

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN(11)Publication number : **2002-248875**(43)Date of publication of application : **03.09.2002**

(51)Int.Cl.

B41M 5/40**B41J 2/01****B41M 5/00****B41M 5/26**(21)Application number : **2001-363530**(71)Applicant : **DAICEL CHEM IND LTD**(22)Date of filing : **29.11.2001**(72)Inventor : **NAKANISHI HIDEO**

(30)Priority

Priority number : **2000365264** Priority date : **30.11.2000** Priority country : **JP****(54) TRANSFER SHEET**

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a transfer sheet capable of clearly forming recording image even on a material to be transferred of a dense color.

SOLUTION: The transfer sheet comprises a base and a transfer layer releasable from the base. The transfer layer contains at least a hot melt adhesive resin and a concealing agent (e.g. a white pigment). A mean particle size of the white pigment is 3 μm or less or preferably about 0.01 to 3 μm . As the white pigment, titanium oxide is preferred.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.10.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The imprint sheet with which it is the sheet which consists of imprint layers which can exfoliate to a base material and this base material, and an imprint layer contains hot melt adhesive nature resin and a masking reagent at least.

[Claim 2] The particle by which the masking reagent was constituted at least from white pigments, and the imprint sheet according to claim 1 with which it was chosen from the microcapsule which can be whitened and which is a kind at least.

[Claim 3] The imprint sheet according to claim 2 whose mean particle diameter of white pigments is 3 micrometers or less.

[Claim 4] The imprint sheet according to claim 2 whose white pigments are titanium oxide.

[Claim 5] The imprint sheet according to claim 2 whose resin of this resin particle it consists of resin particles to which a particle contains white pigments, and is hot melt adhesive nature resin.

[Claim 6] The imprint sheet according to claim 2 to which a microcapsule has the mean particle diameter of 50 micrometers or less, and the volume expands to 3 or more times with heating for 1 minute at 150 degrees C.

[Claim 7] The imprint sheet according to claim 1 formed as a television layer in which an imprint layer contains a hot melt adhesive nature resin particle, binder resin, and a masking reagent.

[Claim 8] The imprint sheet according to claim 7 with which a television layer contains a color fixing agent further.

[Claim 9] The imprint sheet according to claim 7 with which binder resin is included in 0.1 – 20 weight section, and a television layer includes a masking reagent at a rate of 1 – 30 weight section to the hot melt adhesive nature resin 100 weight section.

[Claim 10] The imprint sheet according to claim 8 with which a television layer contains a color fixing agent at a rate of 0.5 – 30 weight section to the hot melt adhesive nature resin 100 weight section.

[Claim 11] The imprint sheet according to claim 7 with which the imprint layer consists of a protective layer which can exfoliate, and a television layer formed on this protective layer to the base material.

[Claim 12] The imprint sheet according to claim 11 with which the protective layer consists of cationic resin or urethane system resin.

[Claim 13] It is the sheet which consists of a protective layer which can exfoliate, and a television layer formed on this protective layer to a base material and this base material. A protective layer consists of cation mold thermoplasticity urethane system resin. A television layer Consist of a polyamide system resin particle, polyoxy alkylene glycol, a cationic compound, and a masking reagent, and the polyamide system resin particle 100 weight section is received. The imprint sheet which contains 0.5 – 15 weight section and a cationic compound in 1 – 25 weight section, and contains a masking reagent for polyoxy alkylene glycol at a rate of 5 – 20 weight section.

[Claim 14] The imprint sheet according to claim 1 with which it consists of television layers which are formed on the glue line in which an imprint layer can be exfoliated and contains hot melt adhesive nature resin at least to a base material, and this glue line, and contain binder resin and a color fixing agent, and the masking reagent is contained in one [at least] layer among the glue line and the television layer.

[Claim 15] A glue line consists of hot melt adhesive nature resin and a masking reagent, and it is the imprint sheet of hot melt adhesive nature resin and a masking reagent according to claim 14 which are the former /latter =99 /1 - 30/70 comparatively (weight ratio).

[Claim 16] The television layer contains the masking reagent and it is the imprint sheet of binder resin and a masking reagent according to claim 14 which are the former /latter =99 /1 - 30/70 comparatively (weight ratio).

[Claim 17] It sets in a television layer and is the imprint sheet of binder resin and a color fixing agent according to claim 14 which are the former /latter =99 /1 - 60/40 comparatively (weight ratio).

[Claim 18] Consist of the compound polymers and cationic compounds with which a television layer contains a hydrophilic giant molecule and a cross-linking radical content polymer, and it sets to a glue line. It is the former /latter =90 /10 - 40/60 comparatively (weight ratio) as hot melt adhesive nature resin and a masking reagent, it sets in a television layer, and is the imprint sheet of said compound polymer and cationic compound according to claim 15 which are the former /latter =97 /3 - 70/30 comparatively (weight ratio).

[Claim 19] It consists of the compound polymers, cationic compounds, and masking reagents in which a television layer contains a hydrophilic giant molecule and a cross-linking radical content polymer, and is the former /latter =90 /10 - 40/60 comparatively (weight ratio) as said compound polymer and masking reagent in a television layer, and is the imprint sheet of said compound polymer and cationic compound according to claim 16 which are the former /latter =97 /3 - 70/30 comparatively (weight ratio).

[Claim 20] The imprint sheet according to claim 1 used for the image formation by the imprint to the colored transferred object.

[Claim 21] How to record an image on the imprint layer of an imprint sheet according to claim 1 by the ink jet recording method, imprint the imprint layer to the transferred object which exfoliated from the base material and was colored, and form a record image.

[Claim 22] How to exfoliate, imprint a base material to a transferred object, and form a record image, after recording an image on the television layer of an imprint sheet according to claim 7 by the ink jet recording method, contacting the television layer to the colored transferred object and heating it.

[Claim 23] How to contact a glue line and the colored transferred object, heat them, imprint to a transferred object, and form [exfoliates a base material from a glue line by recording an image on the television layer of an imprint sheet according to claim 14 by the ink jet recording method, and] a record image.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the imprint sheet for ink jet printers for imprinting the record image to transferred objects (especially transferred object of a dark color), such as clothing, and forming a transfer picture, after forming a record image with an ink jet printer.

[0002]

[Description of the Prior Art] Full-color-izing is easy for an ink jet recording method, and since it excels in the low noise at the quality of printed character, it is used also in the image recording of an imprint sheet. Drainage system ink is mainly used for ink jet record from the point of safety and record fitness, and record is carried out to it by making an ink globule fly towards a sheet from a nozzle. For this reason, high ink absorptivity and ink fixable are required of an imprint sheet. Moreover, in order that an imprint sheet may carry out hot printing of the record image to transferred objects, such as clothing, and may form a transfer picture, a high water resisting property and wash-proof nature are required with hot printing nature and an adhesive property. Furthermore, it does not need to be based on the class of transferred object, but a clear image forms, for example, even if it is the transferred object of a dark color, it is required that a clear image can be formed.

[0003] For example, the television sheet for ink jets which prepared the imprint layer which contains a filler particle and water-soluble thermoplastics in a detachability base material in JP,9-290560,A is indicated. Moreover, the transfer medium for ink jet record which prepared the mold release layer and the imprint layer containing a thermoplastics particle and the giant-molecule binder of thermoplastics on the base material is indicated by JP,10-16382,A. Furthermore, the hot printing medium for ink jets which has a base material and a hot printing layer containing thermoplastic giant-molecule resin and heat cross-linking giant-molecule resin is indicated by JP,10-250222,A.

[0004] However, even if fixable and the water resisting property (especially wash-proof nature) of ink are not enough and carry out hot printing of the record image to clothing etc., the ink absorbing layer in these imprint sheets continues at a long period of time, and cannot maintain a clear transfer picture. Moreover, a record image will become indistinct if a record image is formed in the colored transferred object (especially a dark color or the transferred objects of low lightness, such as blue and black).

[0005] The hot printing sheet which formed in JP,11-78269,A the ink absorbing layer which consists of a cationic polymer and/or an urethane system polymer, a hydrophilic polymer, and hot melt adhesive was indicated, and a water resisting property, ink absorptivity, and wash-proof nature are improved with this hot printing sheet. However, also in this hot printing sheet, the record image which ink absorptivity formed in the top which is not enough at the transferred object of a dark color becomes indistinct.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Therefore, the purpose of this invention is to offer the formation approach of the imprint sheet which can form a record image vividly, and a record image, even if the transferred object is coloring.

[0007] Other purposes of this invention are to offer the formation approach of the imprint sheet which can paste up firmly the record image which carried out hot printing on a transferred

object, and a record image while being able to form a clear record image also to a dark color or the low transferred object of lightness.

[0008] Even if it carries out hot printing of the record image, the purpose of further others of this invention is to offer the formation approach of the imprint sheet in which the aesthetic property of a transferred object is excellent, and a record image, while being able to form a clear record image also to a dark color or the low transferred object of lightness.

[0009] Another purpose of this invention is to offer the formation approach of the imprint sheet which covers a transferred object at a long period of time, and can maintain vividly the record image which carried out hot printing to it, and a record image while it is excellent in a water resisting property and wash-proof nature.

[0010]

[Means for Solving the Problem] In order to attain said purpose, when this invention persons made the imprint layer of an imprint sheet contain a masking reagent wholeheartedly as a result of examination, even if it was the transferred object of a dark color, the color of a transferred object could be concealed, and a header and this invention were completed for the ability of a record image to be formed vividly.

[0011] That is, the imprint sheet of this invention is a sheet which consists of imprint layers which can exfoliate to a base material and this base material, and an imprint layer contains hot melt adhesive nature resin and a masking reagent at least. Said masking reagents may be the particle which consisted of white pigments at least, the microcapsule which can be whitened. 3 micrometers or less of mean particle diameter of said white pigments are about 0.01–3 micrometers preferably. As said white pigments, titanium oxide is desirable. Said particle may consist of resin particles containing white pigments, and the resin of this resin particle may be hot melt adhesive nature resin. Said microcapsule has the mean particle diameter of 50 micrometers or less, and the volume may expand to 3 or more times with heating for 1 minute at 150 degrees C. Since said imprint sheet is excellent in concealment nature by containing a masking reagent, it is desirable to use for the image formation of a dark color transferred object.

[0012] The imprint sheet of this invention may be formed as a television layer in which an imprint layer contains a hot melt adhesive nature resin particle, binder resin, and a masking reagent. This television layer may contain the color fixing agent further. In said television layer, the rates of each component are binder resin 0.1 – 20 weight sections, a masking reagent 1 – 30 weight sections, the color fixing agent 0.5 – 30 weight sections extent to the hot melt adhesive nature resin 100 weight section. Said imprint layer may be constituted from a viewpoint of a water resisting property and wash-proof nature to the base material by the protective layer which can exfoliate, and the television layer formed on this protective layer. This protective layer consists of cationic resin or urethane system resin, and it can be easy to have it. The imprint sheet which has the imprint layer of such structure is suitable for using the formed record image as an imprint sheet reversed by imprint. If such an imprint sheet (a reverse image mold imprint sheet is called hereafter) is used, the reverse image of the record image beforehand formed in the imprint sheet will be formed in a transferred object. That is, an image (especially reverse image) is recorded on the television layer of said imprint sheet by the ink jet recording method, after contacting the television layer to the colored transferred object and heating it, it exfoliates, a base material is imprinted to a transferred object, and the approach of forming a record image is also included in this invention.

[0013] The imprint layer consists of television layers which are formed on the glue line which exfoliation is possible and contains hot melt adhesive nature resin at least, and this glue line, and contain binder resin and a color fixing agent to the base material, and, as for the imprint sheet of this invention, the masking reagent may be contained in one [at least] layer among the glue line and the television layer. In said imprint sheet, a glue line may consist of hot melt adhesive nature resin and a masking reagent, and you may be about the former /latter =99 /one to 30/70 comparatively (weight ratio) as hot melt adhesive nature resin and a masking reagent. Moreover, in said imprint sheet, the television layer contains the masking reagent and you may be the former /latter =99 /1 – 30/70 comparatively (weight ratio) as binder resin and a masking reagent. In said television layer, it is about the former /latter =99 /one to 60/40 comparatively (weight ratio) as binder resin and a color fixing agent. The imprint sheet which has the imprint layer of such structure is suitable for using as an imprint sheet imprinted to a transferred object, without reversing the formed record image. If such an imprint sheet (a forward image mold

imprint sheet is called hereafter) is used, the record image formed beforehand and the same forward image will be formed in a transferred object. That is, an image (especially forward image) is recorded on the television layer of said imprint sheet by the ink jet recording method, and the approach of exfoliating a base material from a glue line, and contacting the glue line and the colored transferred object, heating them, imprinting to a transferred object, and forming a record image is also included in this invention.

[0014]

[Embodiment of the Invention] The imprint sheet of this invention consists of imprint layers which can exfoliate to a base material and this base material.

[0015] As long as it can exfoliate to an imprint layer as a [base material] base material, opacity and a translucent and transparent base material can be used. As a base material, a mold-release characteristic base material (release paper), for example, mold release processing paper, the synthetic paper which may be carrying out mold release processing, a chemical fiber paper, plastic film, etc. are usually mentioned.

[0016] As papers which constitute mold release processing paper (release paper), papers (a print sheet, a package form, tissue paper, etc.) are mentioned, for example. Various processings according to polypropylene, polystyrene, etc. in papers, such as lamination and surface coating, may be performed.

[0017] The various synthetic papers using polypropylene, polystyrene, etc. as a synthetic paper etc. are mentioned.

[0018] As a chemical fiber paper, the various chemical fiber papers which used chemical fibers, such as nylon fiber, an acrylic fiber, polyester fiber, and a polypropylene fiber, as the raw material are mentioned.

[0019] As a polymer which constitutes plastic film, various resin (thermoplastics and thermosetting resin) can be used, and thermoplastics is usually used. As thermoplastics, for example Olefin system resin (poly C 2-4 olefin system resin, such as polypropylene etc.), A cellulosic (cellulose ester, such as cellulose acetate etc.), polyester system resin (polyalkylene terephthalate, such as polyethylene terephthalate and polybutylene terephthalate, —) Polyalkylene naphthalate, such as polyethylenenaphthalate and polybutylene naphthalate, Or polyamide system resin (a polyamide 6, polyamide 6 /6 grades), such as these copoly ester, vinyl alcohol system resin (polyvinyl alcohol, ethylene-vinylalcohol copolymer, etc.), etc. are mentioned. Among these films, olefin system resin, polyester system resin, polyamide system resin, etc. are used, and polyester (especially polyethylene terephthalate etc.) is usually desirable from points, such as a mechanical strength, thermal resistance, and workability, especially.

[0020] The thickness of a base material can be chosen according to an application, and is usually about 15-200 micrometers preferably 10-250 micrometers.

[0021] A mold-release characteristic can be given by processing a base material by the approach (wax, higher-fatty-acid salt, higher-fatty-acid ester, higher-fatty-acid amide, silicone oil, etc.) of common use, for example, release agents, or making a base material contain. In the case of paper, after carrying out for example, filling processings (for example, clay court etc.), a mold-release characteristic can be given by covering with release agents (for example, silicone oil etc.). In plastic film, the additive of common use, such as stabilizers (an antioxidant, an ultraviolet ray absorbent, thermostabilizer, etc.), lubricant, a crystalline-nucleus agent, a bulking agent, and a pigment, may be added if needed.

[0022] A [imprint layer] imprint layer contains hot melt adhesive nature resin and a masking reagent at least. Since this imprint layer contains a masking reagent, even if it imprints it to the transferred object of a dark color, it conceals the transferred object as a substrate, and can record a clear image. Moreover, the imprint layer may contain binder resin, a color fixing agent, other additives, etc. as occasion demands.

[0023] (Masking reagent) A masking reagent (or concealment disposition top agent) can illustrate the microcapsule which can whiten a transferred object by the particle which was good when concealment was possible, and was constituted at least from white pigments by whitening, and heating expansion. These masking reagents are independent, or they can be used, combining them two or more sorts.

[0024] Said particle may be constituted from a white-pigments independent, and may consist of resin particles containing white pigments.

[0025] As white pigments, titanium system white pigments [titanium oxide (titanium white) etc.],

zinc system white pigments (a zinc oxide, zinc sulfide, etc.), compound white pigments (lithopone etc.), an extender [a magnesium silicate, magnesium oxide, a calcium carbonate, a barium sulfate, aluminum system extenders (an alumina, an aluminum hydroxide, aluminum silicate, etc.), a silica, a mica, a bentonite], etc., etc. can be illustrated. Titanium system white pigments, especially titanium oxide are desirable among these white pigments.

[0026] Although the crystal mold of titanium oxide may be an anatase mold, its refractive power is large and the point of excelling in obliterating power to its rutile mold is desirable.

[0027] The mean particle diameter of white pigments has desirable 3 micrometers or less, for example, 0.05–2 micrometers (for example, 0.05–1 micrometer) 0.01–3 micrometers are 0.1–1–micrometer (for example, 0.1–0.5 micrometers) extent still more preferably preferably. If too large [if the mean particle diameter of white pigments is too small, obliterating power is not enough, and], aesthetic property and an adhesive property will be spoiled.

[0028] As resin which constitutes said resin particle, hot melt adhesive nature resin is desirable, for example, the hot melt adhesive nature resin mentioned later and the same resin can be used. Such a resin particle can come to hand from Dainippon Ink & Chemicals, Inc. as "coloring elastic bead bar knock CFB series."

[0029] 100 micrometers or less (for example, 1–100 micrometers) of 3–70 micrometers of particle size of a resin particle are 5–50–micrometer (especially 10–30 micrometers) extent still more preferably preferably. White pigments may be covered with hot melt adhesive nature resin in the resin particle, and two or more white pigments may be gathering or distributing in a resin particle.

[0030] The microcapsule contains the solvent of the low-boiling point evaporated with heating in hot printing as heart matter, and 200 degrees C or less of 50–180 degrees C of boiling points of the solvent which is the heart matter are about 50–150 degrees C still more preferably preferably. as such a solvent — aliphatic hydrocarbon (a pentane, hexane, etc.), alicycle group hydrocarbons (cyclohexane etc.), aromatic hydrocarbon (toluene, xylene, etc.), the ether, ester (1,4-dioxane, tetrahydrofuran, etc.) (methyl acetate, ethyl acetate, etc.), ketones (an acetone, methyl ethyl ketone, etc.), and alcohol (a methanol, ethanol, isopropanol, etc.) — especially hydrocarbon system solvents (for example, hexane etc.) are desirable.

[0031] the thermoplastics which softens gas barrier property with heating [in /it is high and / hot printing] as a wallplate which constitutes a microcapsule, for example, vinylidene–chloride system polymer [, — for example A vinylidene–chloride–acrylonitrile copolymer, a vinylidene–chloride–(meta) acrylic–acid copolymer,], such as a vinylidene–chloride–(meta) acrylate copolymer and a vinylidene–chloride–vinyl acetate copolymer, A polyacrylonitrile system polymer, vinyl alcohol system polymers (for example, polyvinyl alcohol, an ethylene–vinylalcohol copolymer, etc.), polyamide system resin (for example, nylon 6, Nylon 66, Nylon 610, Nylon 11, Nylon 12, etc.), etc. can be illustrated.

[0032] The mean particle diameter of a microcapsule has desirable 50 micrometers or less, for example, 0.5–20–micrometer 0.1–50 micrometers are about 1–10 micrometers still more preferably preferably.

[0033] When it heats for 1 minute at 150 degrees C, as for the volume of a microcapsule, it is desirable to carry out expansion 3 or more (for example, five to 1000 times, preferably ten to 100 times, still more preferably about 10 to 50 times) times.

[0034] (Hot melt adhesive nature resin) As long as it is resin which has a heat adhesive property as hot melt adhesive nature resin, it is not restricted, for example, polyamide system resin, thermoplastic polyurethane system resin, polyester system resin, olefin system resin, etc. can be illustrated.

[0035] (1) As polyamide system resin of a polyamide system resin heat adhesive property, polyamide resin, polyamide system elastomers, etc. (for example, polyamide using polyoxyalkylene diamine as a soft segment etc.) which are generated by the reaction of nylon 6, Nylon 46, Nylon 66, Nylon 610, Nylon 612, Nylon 11, Nylon 12, dimer acid, and diamine are mentioned. These polyamide system resin is independent, or it can be used, combining it two or more sorts. The nylon (for example, copoly amides, such as a copolymer with gay polyamides, such as Nylon 11 and Nylon 12, nylon 6 /11, nylon 6/12, Nylon 66/12, dimer acid, diamine, the Raum lactam, or amino undecanoic acid) which has one [which was chosen from Nylon 11 and Nylon 12 /at least] unit, the polyamide resin generated by the reaction of dimer acid and diamine are contained in desirable polyamide system resin among these.

[0036] (2) As thermoplastic polyurethane system resin thermoplasticity polyurethane system resin, thermoplastics and thermoplastic elastomer which are obtained by the reaction of a diisocyanate component and a diol component can be illustrated, for example.

[0037] As a diisocyanate component, aromatic series diisocyanate (for example, phenylene diisocyanate, tolylene diisocyanate, etc.), aroma aliphatic series diisocyanate (for example, xylylene diisocyanate etc.), cycloaliphatic diisocyanate (for example, isophorone diisocyanate etc.), aliphatic series diisocyanate (for example, 1,6-hexamethylene diisocyanate, lysine diisocyanate, etc.), etc. can be illustrated. A diisocyanate component may be an adduct object and may be used together with the poly isocyanate components, such as triphenylmethane triisocyanate, as occasion demands. A diisocyanate component is independent, or can be combined and used by two or more sorts.

[0038] As a diol component, polyester diol, polyether diols (polytetramethylene ether glycol etc.), etc. can be illustrated, for example. A diol component is independent, or can be combined and used by two or more sorts.

[0039] Polyester diol may be guided not only from a reaction with diol, dicarboxylic acid, or its reactant derivative (low-grade alkyl ester, acid anhydride) but from lactone. For example, aliphatic series diols (for example, two to polyoxy C4 alkylene glycol, such as C2-10 alkylene diols, such as ethylene glycol, a trimethylene glycol, propylene glycol, 1,3-butanediol, 1,4-butanediol, hexamethylene glycol, and neopentyl glycol, a diethylene glycol, and triethylene glycol etc.), alicyclic diol, aromatic series diol, etc. are contained in diol. Such diols are independent, or they can be used, combining them two or more sorts. Diol may use together with polyols, such as trimethylol propane and pentaerythritol, as occasion demands. For example, aliphatic series dicarboxylic acid (for example, C4-14 aliphatic-series dicarboxylic acid, such as an adipic acid, a suberic acid, an azelaic acid, a sebacic acid, and dodecane dicarboxylic acid etc.), alicyclic group dicarboxylic acid, aromatic series dicarboxylic acid (for example, a phthalic acid, a terephthalic acid, isophthalic acid, etc.), etc. are contained in dicarboxylic acid. These dicarboxylic acid is independent, or it can be used, combining it two or more sorts. Dicarboxylic acid may be used together with multiple-valued carboxylic acids, such as trimellitic acid, as occasion demands. A butyrolactone, a valerolactone, a caprolactone, RAURO lactone, etc. are contained in lactone. These lactone is independent, or it can be used, combining it two or more sorts.

[0040] These thermoplastic polyurethane system resin is independent, or it can be used, combining it two or more sorts.

[0041] Polyester mold urethane system resin using polyester diol as a diol component, especially the polyester mold urethane system resin obtained using the diol component which contains aliphatic series polyester diol 50% of the weight or more (for example, 75 % of the weight or more) are desirable at least among these thermoplastic polyurethane system resin. Moreover, a diamine component is used as a chain expanding agent as occasion demands, and it is good also considering urethane system resin as thermoplastic elastomer. The elastomer which uses an aliphatic series polyether and polyester as a soft segment, and uses the polyurethane unit of a short chain glycol as a hard segment as a thermoplastic urethane system elastomer, for example can be illustrated.

[0042] (3) Gay polyester resin using aliphatic series diol or aliphatic series dicarboxylic acid as polyester system resin of a polyester system resin heat adhesive property or copoly ester resin, and a polyester system elastomer can be illustrated at least.

[0043] The saturation aliphatic series polyester resin generated by the reaction with lactone is contained in said gay polyester resin by for example, aliphatic series diol (C2-10 alkylene diol, two to polyoxy C4 alkylene glycol which were stated by the term of said polyurethane system resin), aliphatic series dicarboxylic acid (said C4-14 aliphatic-series dicarboxylic acid etc.), and the need.

[0044] said copoly ester resin — a part of constituent (diol and/or terephthalic acid) of polyethylene terephthalate or polybutylene terephthalate — other diols (ethylene glycol —) Two to C6 alkylene glycol, such as propylene glycol and 1,4-butanediol, Polyoxy alkylene glycol, such as a diethylene glycol and triethylene glycol, dicarboxylic acid (said aliphatic series dicarboxylic acid —), such as cyclohexane dimethanol The saturated polyester resin permuted by lactone [, such as asymmetrical type aromatic series dicarboxylic acid,] (a butyrolactone, a valerolactone, a caprolactone, RAURO lactone, etc.), such as a phthalic acid and isophthalic acid, is contained.

[0045] The elastomer which uses C2-4 alkylene ant rates (ethylene terephthalate, butylene

terephthalate, etc.) as a hard segment, and uses oxy-(Pori) alkylene glycol etc. as a soft segment as a polyester system elastomer can be illustrated.

[0046] As polyester system resin, polyester resin including a urethane bond, for example, the resin which carried out macromolecule quantification of the polyester resin by said diisocyanate, may be used.

[0047] These polyester system resin is independent, or it can be used, combining it two or more sorts.

[0048] (4) As olefin system resin of an olefin system resin heat adhesive property, independent or the copolymer of alpha olefins (especially two to alpha-C 10 olefin), such as ethylene, a propylene, 1-butene, 3-methyl-1-pentene, a 4-methyl-1-butene, 1-hexene, and 1-octene, and an olefin system elastomer can be illustrated.

[0049] As independent or the copolymer of an alpha olefin for example, polyolefine (polyethylene, such as low density polyethylene and straight chain-like low density polyethylene, —) Ethylene propylene rubber, atactic polypropylene, etc., A denaturation polyolefine [ethylene-butene-1 copolymer, an ethylene-(4-methyl pentene -1) copolymer, An ethylene-vinylacetate copolymer, an ethylene-(meta) acrylic-acid copolymer, or its ionomer,], such as ethylene-(meta) acrylate copolymers, such as an ethylene-ethyl-acrylate copolymer, a propylene-butene-1 copolymer, an ethylene-propylene-butene-1 copolymer, and maleic-anhydride graft polypropylene, etc. is mentioned. The elastomer which uses polyethylene and polypropylene as a hard segment and uses ethylene-propylene rubber (EPR) and ethylene-propylene-diene rubber (EPDM) as a soft segment as an olefin system elastomer is mentioned.

[0050] These olefin system resin is independent, or it can be used, combining it two or more sorts. The point of a heat adhesive property to denaturation polyolefine is desirable among these olefin system resin.

[0051] These hot melt adhesive nature resin is independent, or it can be used, combining it two or more sorts. Hot melt adhesive nature resin is usually water-insoluble nature. Hot melt adhesive nature resin may be reactant hot melt adhesive nature resin which has reactant radicals (a carboxyl group, hydroxyl, the amino group, an isocyanate radical, silyl radical, etc.) at the end. The softening temperature of these hot melt adhesive nature resin has desirable 70–180-degree-C (especially 100–150 degrees C) extent.

[0052] Polyamide system resin, thermoplastic urethane system resin, and polyester system resin are desirable among these hot melt adhesive nature resin, and when transferred objects are textiles, such as clothing, the polyamide system resin from hot printing nature, endurance (wash-proof nature etc.), and the point of aesthetic property and especially thermoplastic urethane system resin are desirable.

[0053] (Binder resin) As binder resin, as long as it has adhesive strength and membrane formation nature, it is not restricted but various thermoplastics (for example, polyamide system resin, polyester system resin, styrene resin, olefin system resin, a cellulosic, polycarbonate system resin, polyvinyl acetate system resin, acrylic resin, vinyl chloride system resin, thermoplastic urethane system resin, etc.), thermosetting resin, etc. can be used. A hydrophilic macromolecule and a cross-linking radical content polymer (polymer of the polymerization nature partial saturation monomer containing a cross-linking radical) are desirable among these binder resin. These binder resin is independent, or it can be used, combining it two or more sorts.

[0054] (1) The various macromolecules which have compatibility to water, for example, a water soluble polymer, a water-dispersion macromolecule, and the macromolecule that is water-insoluble nature and has absorptivity are contained in a hydrophilic macromolecule hydrophilic-property macromolecule.

[0055] as a hydrophilic giant molecule — polyoxy alkylene glycol (a polyethylene glycol —) A polypropylene glycol, an ethylene oxide-propylene oxide block copolymer, Two to polyoxy C4 alkylene glycol, such as a polytetramethylene ether glycol etc., An acrylic polymer [Pori (meta) acrylic acid or its salt, a methyl-methacrylate-(meta) acrylic-acid copolymer,] and vinyl ether system polymers (polyvinyl alkylether, such as polyvinyl methyl ether and polyvinyl isobutyl ether, —), such as an acrylic-acid-polyvinyl alcohol copolymer Styrene system polymer [styrene maleic anhydride copolymers, such as a C1–6 alkyl vinyl ether-maleic-anhydride copolymer,], such as a styrene-(meta) acrylic-acid copolymer, polystyrene sulfonate, or its salt, A vinyl acetate system polymer [a vinyl acetate-(meta) acrylic-acid copolymer, a vinyl acetate-methyl-acrylate copolymer], etc., a vinyl alcohol system polymer (polyvinyl alcohol and denaturation

polyvinyl alcohol —) cellulose (methyl cellulose —), such as an ethylene-vinylalcohol copolymer Cellulose ether, such as ethyl cellulose, hydroxyethyl cellulose, and a carboxymethyl cellulose, hydrophilic naturally-occurring polymers, such as cellulose ester, such as cellulose acetate, or the derivative (an alginic acid or its salt —) of those A nitrogen content polymer (or cationic polymer) or its salt [polyvinylbenzyl trimethylammoniumchloride, such as gum arabic, gelatin, casein, and a dextrin,], such as quarternary ammonium salt, such as polydiallyldimethylammoniumchloride, a poly dimethylaminoethyl (meta) acrylate hydrochloride, polyvinyl pyridine, polyethyleneimine, polyacrylamide, and a polyvinyl pyrrolidone, etc. is mentioned. As a salt (especially salt of a carboxyl group or a sulfonic group) of a hydrophilic giant molecule, alkali-metal salts, such as ammonium salt, an amine salt, and sodium, etc. are contained. These hydrophilic macromolecules are independent, or they can be used, combining them two or more sorts.

[0056] A hydroxyl content hydrophilic-property giant-molecule [polyoxy-alkylene-glycol, vinyl alcohol system polymer (polyvinyl alcohol, denaturation polyvinyl alcohol), cellulosic (hydroxyethyl cellulose etc.), etc. carboxyl group] content hydrophilic-property giant molecule and nitrogen content polymers (acrylic polymer etc.) (a cationic polymer, polyvinyl pyrrolidone, etc.) are desirable among these hydrophilic giant molecules.

[0057] (2) As a cross-linking radical content polymer cross-linking radical content polymer, thermosetting or cross-linking resin, self-cross-linking resin (thermoplastics which has a self-cross-linking radical), etc. can be illustrated.

[0058] For example, polyurethane system resin, unsaturated polyester system resin, vinylester resin, epoxy system resin, phenol system resin, silicone system resin, etc. are contained in thermosetting or cross-linking resin.

[0059] For example, polyester system resin, polyamide system resin, acrylic resin, olefin system resin, etc. are contained in self-cross-linking resin. These self-cross-linking resin consists of polymers which make a configuration unit the monomer which has a self-cross-linking radical at least. Hydrolysis condensation nature machine content monomer [vinyltrimetoxysilane, vinyl methoxy dimethylsilane, vinyl-trichlorosilane, allyltrichlorosilane, etc. aziridiny] radical content monomers [(meta) acrylic-acid 2-(1-aziridiny) ethyl] etc., such as an epoxy group content monomer [(meta) metaglycidyl acrylate etc. methylol] radical content monomer or its derivative [N-methylol (meta) acrylamide, N-BUCHIRORU (meta) acrylamide], etc., and a silyl radical, etc. are contained in the monomer which has a self-cross-linking radical. These self-cross-linking monomers are independent, or they can be used, combining them two or more sorts. The desirable self-cross-linking monomer has a hydrolysis condensation nature machine, especially alkoxy silyl radicals (C1-4 alkoxy silyl radicals, such as a methoxy silyl radical and an ethoxy silyl radical etc.).

[0060] Although a self-cross-linking radical content polymer may be constituted from a self-cross-linking radical content monomer independent, it usually consists of a self-cross-linking radical content monomer and a copolymerization nature partial saturation monomer (copolymerization component). Hydrophilic monomers (a carboxyl group content monomer, hydroxyl content monomer, etc.), a cationic monomer [dimethylaminoethyl (meta) acrylamide, dimethylaminoethyl (meta) acrylate, vinyl pyrrolidone], etc., etc. are contained in a copolymerization component.

[0061] Such a cross-linking radical content polymer may be the gestalt of a water solution or an aqueous emulsion. The emulsion containing a cross-linking radical content polymer can be obtained by the approach of carrying out a polymerization, without using an emulsifier using the monomer component which has ionicity functional groups, such as a carboxyl group and an amino group, as the approach of common use, for example, the approach of carrying out the emulsion polymerization of said monomer by the emulsion-polymerization system containing a surface active agent (for example, it having been chosen from the Nonion system surface active agent, the anion system surface active agent, and the cation system surface active agent at least a kind), and a copolymerization component, and making it into an aqueous emulsion etc.

[0062] These cross-linking radical content polymers are independent, or they can be used, combining them two or more sorts. Especially self-cross-linking acrylic resin (for example, acrylic silicone resin etc.) is desirable among these cross-linking radical content polymers.

[0063] (Color fixing agent) Further, the imprint layer may contain the cationic compound (low-molecular color binder), the macromolecule color binder, etc. as a color fixing agent in order to

raise fixable [of a coloring agent (color)]. It is desirable to use a color fixing agent especially, when said hot melt adhesive nature resin and binder resin are non-cationicity. These color fixing agents are independent, or they can be used, combining them two or more sorts. A cationic compound, especially quarternary ammonium salt are desirable among these color fixing agents. [0064] (1) As a cationic compound cationic compound, alkylamine salt, quarternary ammonium salt (for example, aliphatic series quarternary ammonium salt, aromatic series quarternary ammonium salt, heterocycle quarternary ammonium salt, etc.), etc. are mentioned. These cationic compounds are independent, or they can be used, combining them two or more sorts. To a desirable cationic compound, aliphatic series quarternary ammonium salt for example, tetramethyl ammoniumchloride and tetraethyl ammoniumchloride — One to tetra-C6 alkylammonium halide, such as a tetramethylammonium star's picture and a tetraethylammonium star's picture, Eight to Tori C1-6 alkyl C20 alkylammonium halide, such as trimethyl lauryl ammoniumchloride and a trimethyl lauryl ammonium star's picture, Eight to JI C1-6 ARUKIRUJI C20 alkylammonium halide, such as dimethyl dilauryl ammoniumchloride and a dimethyl dilauryl ammonium star's picture, Especially One to tetra-C4 alkylammonium halide (for example, one to tetra-C2 alkylammonium halide), Ten to Tori C1-4 alkyl C16 alkylammonium halide (Tori C1-2 alkyl C10-14 alkylammonium halide [for example,]) JI C1-4 ARUKIRUJI C10-16 alkylammonium halide (for example, ten to JI C1-2 ARUKIRUJI C14 alkylammonium halide) is contained. These cationic compounds are independent, or they can be used, combining them two or more sorts. [0065] (2) The giant-molecule color binder giant-molecule color binder usually has the cation radical (cation radical with especially strong a guanidyl radical and a quarternary-ammonium-salt mold) in the molecule. As a giant-molecule color binder, cyanogen system compounds (dicyandiamide-formaldehyde polycondensation object etc.), a polyamine system compound [condensation product (dicyandiamide-diethylenetriamine polycondensation object etc.) etc. poly of aromatic series polyamine [, such as aliphatic series polyamine, such as diethylenetriamine, and a phenylenediamine,], and dicyandiamide and C(Pori)2-4 alkylene polyamine] cation system compound, etc. can be illustrated, for example. As a poly cation system compound, for example An epichlorohydrin-JI C1-4 alkylamine addition polymer (epichlorohydrin-dimethylamine addition polymerization object etc.), the polymer (allylamine or the polymer of the salt —) of allylamine or its salt One to diaryl C4 alkylamine or the polymers of the salt (diaryl monomethylamine or polymer of the salt), such as a polymer of the poly allylamine or its hydrochloride. The polymer of JIARIRUJI C1-4 alkyl ammonium salt (polymer of diaryl dimethylannmonium chloride etc.), A diaryl amine or the copolymer of the salt and sulfur dioxide (diaryl amine salt-2 sulfur-oxide copolymerization object etc.), A JIARIRUJI C1-4 alkyl-ammonium-salt-2 sulfur-oxide copolymer (diaryl dimethylannmonium salt-2 sulfur-oxide copolymerization object etc.), JIARIRUJI C1-4 alkyl ammonium salt, a diaryl amine, its salt, or a copolymer with a derivative (copolymerization object of a diaryl dimethylannmonium salt-diaryl amine hydrochloride derivative etc.), A JIARIRUJI C1-4 alkyl-ammonium-salt polymer (diaryl dimethylannmonium salt polymerization object etc.), The 4th class salt polymerization object of dialkyl aminoethyl (meta) acrylate [the polymer of the 4th class salt of JI C1-4 alkyl aminoethyl (meta) acrylate] etc., JIARIRUJI C1-4 alkyl-ammonium-salt-acrylamide copolymers (diaryl dimethylannmonium salt-acrylamide copolymer etc.), an amine-carboxylic-acid copolymer, etc. can be illustrated. These macromolecule color binders are independent, or they can be used, combining them two or more sorts.

[0066] (Additive) The imprint layer may contain various additives (an antioxidant, an ultraviolet ray absorbent, heat stabilizing agent, etc.), for example, stabilizing agents, a color, other pigments, an antistatic agent, a flame retarder, lubricant, an anti blocking agent, a bulking agent, the coloring agent, the defoaming agent, the spreading nature amelioration agent, the thickener, etc. as occasion demands.

[0067] An imprint layer can be divided roughly into the imprint layer of a reverse image mold (negative mold) imprint sheet, and the imprint layer of a forward image mold (positive type) imprint sheet in this invention.

[0068] As for the imprint layer of a [imprint layer of reverse image mold imprint sheet] reverse image mold imprint sheet, it is desirable to constitute from a television layer containing a hot melt adhesive nature resin particle, binder resin, and a masking reagent. In order to paste a transferred object in respect of being opposite to a stripped plane with a base material, from a viewpoint of the clear nature of a record image, a reverse image mold imprint sheet needs to

make ink absorb by the base material close-attendants dark circles of an imprint layer, and needs to form an image. Therefore, the ink absorptivity which was excellent with the outstanding adhesion with a transferred object is required of an imprint layer. While excelling in the absorptivity of ink and being able to imprint an image vividly to the transferred object of a dark color by making an imprint layer said configuration, it excels also in an adhesive property with aesthetic property or a transferred object.

[0069] (Television layer) As said hot melt adhesive nature resin particle, said hot melt adhesive nature resin can be used, and a polyamide system resin particle, especially a nylon particle are desirable. Although especially the melting point of a hot melt adhesive nature resin particle is not limited, it is about 90–120 degrees C still more preferably especially 60–200 degrees C preferably 50–250 degrees C 70–150 degrees C (for example, 70–120 degrees C). 1–100 micrometers of 3–80 micrometers of mean particle diameter of a hot melt adhesive nature resin particle are about 5–50 micrometers still more preferably preferably.

[0070] As binder resin, a hydrophilic giant molecule (for example, polyoxy alkylene glycol, such as a polyethylene glycol) is desirable. the weight average molecular weight of a hydrophilic macromolecule — 100–50000 — desirable — 500–10000 — it is 1000 to about 5000 still more preferably. the rate of binder resin — said hot melt adhesive nature resin particle 100 weight section — receiving — 0.1 – 20 weight section — desirable — 0.5 – 15 weight section — it is 1 – 10 weight section extent still more preferably.

[0071] the rate of a masking reagent — the hot melt adhesive nature resin 100 weight section – receiving — 1 – 30 weight section — desirable — 5 – 20 weight section — it is 10 – 15 weight section extent still more preferably. By making the rate of a masking reagent into such range, the imprint layer excellent in the balance of concealment nature (image clear nature), and aesthetic property and imprint nature is obtained.

[0072] It is desirable that a color fixing agent is further included in said television layer from an ink fixable point. As a color fixing agent, a cationic compound, especially quarternary ammonium salt are desirable. the rate of a color fixing agent — said hot melt adhesive nature resin particle 100 weight section — receiving — 0.5 – 30 weight section — desirable — 1 – 25 weight section — it is 5 – 20 weight section extent still more preferably.

[0073] The television layer may contain said additive. Especially, tackifiers (rosin or its derivative, hydrocarbon system resin, etc.) and waxes may be contained.

[0074] 10–300 micrometers of 30–250 micrometers of thickness of a television layer are 50–200-micrometer (especially 60–150 micrometers) extent still more preferably preferably.

[0075] (Protective layer) It is desirable to prepare the protective layer which can exfoliate to a base material between said television layers and base materials, and to constitute an imprint layer from said television layer and protective layer. This protective layer has the role from which the front face of the television layer (transfer picture) imprinted to the transferred object is protected, and raises wash-proof nature and a water resisting property.

[0076] Although a protective layer can use various thermoplastics and thermosetting resin unless the quality of a transfer picture is barred greatly, its wettability with a base material is high, and it is desirable that urethane system resin (for example, said thermoplastic urethane system resin) and/or cationic resin, especially cation mold thermoplasticity urethane system resin constitute from the point of excelling in flexibility and flexibility.

[0077] The urethane system resin with which the 3rd class amino group or quarternary ammonium salt was introduced into the intramolecular of the thermoplastic urethane system resin illustrated by the term of said hot melt adhesive nature resin as cation mold thermoplasticity urethane system resin can be illustrated. As for such cation mold thermoplasticity urethane system resin, it is desirable to use as an organic solvent solution, a water solution, and an aqueous emulsion. Using an emulsifier, it may dissolve or emulsification distribute and the water solution or aqueous emulsion of said urethane system resin may prepare urethane system resin, and it may introduce the 3rd class amino group of isolation into the intramolecular of urethane system resin, and alkali and an acid may be used for it, and it may prepare them by dissolving or distributing urethane system resin. The urethane system resin with which the 3rd class amino group of isolation was introduced into such intramolecular consists of urethane system resin obtained by the reaction of a diisocyanate component and the diol (especially giant-molecule diol) component which has the 3rd class amino group of isolation. In addition, the diol (especially giant-molecule diol) which has the 3rd class amino group can be

prepared by carrying out ring opening polymerization of alkylene oxide or the lactone, using N-methyldiethanolamine etc. as an initiator. Furthermore, the 3rd class amino group may form quarternary ammonium salt.

[0078] The protective layer may contain said additive. 1 micrometers or more (for example, 1–50 micrometers) of 3–30 micrometers of thickness of a protective layer are 5–20-micrometer (especially 7–15 micrometers) extent still more preferably.

[0079] As for the imprint layer of a [imprint layer of forward image mold imprint sheet] forward image mold imprint sheet, it is desirable to make it the layer structure which consisted of television layers which are formed on the glue line which exfoliation is possible and contains hot melt adhesive nature resin at least, and this glue line, and contain binder resin and a color fixing agent to the base material. In the forward image mold imprint sheet, the masking reagent is contained in one [at least] layer among the glue line and the television layer. As for the forward image mold imprint sheet, it is advantageous to make ink remain in the front-face side of an imprint layer mostly, and to form an image by the front-face side, and to make many masking reagents to the base material side of an imprint layer contain from a viewpoint of the clear nature of a record image in order to paste up the stripped plane of the imprint layer which exfoliated from the base material on a transferred object. By making an imprint layer such a configuration, an image is vividly recordable on the transferred object of a dark color.

[0080] (Glue line) Although it is not restricted but said hot melt adhesive nature resin can be used especially as hot melt adhesive nature resin, said polyamide system resin and/or thermoplastic urethane system resin with good aesthetic property (softness), especially said cation mold thermoplasticity urethane system resin are desirable.

[0081] The masking reagent may be contained in the glue line. When the glue line consists of hot melt adhesive nature resin and a masking reagent, a glue line functions also as a concealment layer. hot melt adhesive nature resin and a masking reagent — comparatively (weight ratio) — the former /latter =99 /1 – 30/70 — desirable — the former /latter =90 /10 – 40/60 — it is the former /latter =80/20 – 50 /50 (especially 70 /30 – 50/50) extent still more preferably.

[0082] In addition, although a glue line is mainly formed in order to give hot printing nature, it may absorb ink depending on the thickness of the television layer mentioned later, and may form a record image. When a glue line contains a masking reagent, a glue line can give the concealment nature to the transferred object of a dark color.

[0083] The glue line may contain said additive. 100 micrometers or less (for example, 5–100 micrometers) of 10–80 micrometers of thickness of a glue line are about 20–70 micrometers still more preferably.

[0084] (Television layer) Especially although it is not restricted but said binder resin can be used especially as binder resin, the compound polymer containing a hydrophilic macromolecule and a cross-linking radical content polymer is desirable. The ink fixable of a television layer improves by using combining such binder resin and a color fixing agent.

[0085] Said compound polymer can illustrate the graft urethane resin which carried out the graft polymerization of the vinyl monomer in the water solution which consisted of for example, polyurethane system resin (for example, water solubility or water dispersion polyurethane resin) and a hydrophilic giant molecule, or an aqueous emulsion. As said hydrophilic giant molecule, the saponification object (it is polyvinyl alcohol of degrees of polymerization 500–5000 at 75 – 100% for example, whenever [saponification]) of a vinyl acetate system copolymer etc. can be illustrated. As said vinyl monomer, a hydrophilic vinyl monomer (for example, [an acrylic acid (meta), acrylic acid (meta) hydroxyethyl, a maleic acid], etc.) is used. The monomer (for example, [a methyl acrylate (meta), an ethyl acrylate (meta), styrene, vinyl acetate], etc.) which can be copolymerized may be contained in said vinyl monomer at 40 or less % of the weight of a rate among the vinyl monomer. the rate of a hydrophilic macromolecule — the polyurethane system resin 100 weight section — receiving — the 10 – 500 weight section — it is 20 – 300 weight section extent preferably. the rate of a vinyl nature monomer — the polyurethane system resin 100 weight section — receiving — the 10 – 500 weight section — it is 20 – 300 weight section extent preferably.

[0086] The content of the polymer (polyurethane resin) which has an urethane unit is solid content conversion, and is about 20 – 70 % of the weight preferably ten to 90% of the weight. Although not restricted comparatively (weight ratio) especially as a hydrophilic macromolecule and a cross-linking radical content polymer, it is usually about the former /latter =99 /1 –

50/50 especially 95 /five to 60/40.

[0087] binder resin and a color fixing agent — comparatively (weight ratio) — the former / latter =99 /1 – 60/40 — desirable — the former /latter =97 /3 – 70/30 — it is about 95 /five to 80/20 still more preferably.

[0088] The masking reagent may be contained in the television layer. When a television layer contains a masking reagent, a television layer functions also as a concealment layer. binder resin and a masking reagent — comparatively (weight ratio) — the former /latter =99 /1 – 30/70 — desirable — the former /latter =90 /10 – 40/60 — it is the former /latter =80/20 – 50 /50 (especially 70 /30 – 50/50) extent still more preferably.

[0089] A television layer contains said additive and its potato is good. 5 micrometers or more (for example, 5–50 micrometers) of 10–40 micrometers of thickness of a television layer are about 15–30 micrometers still more preferably preferably.

[0090] Moreover, on an imprint layer, a porous layer, a blocking prevention layer, a slippage layer, an antistatic layer, etc. may be formed as occasion demands.

[0091] The imprint sheet of [manufacture approach] this invention can be manufactured by forming said imprint layer in one [at least] field of a base material. Said imprint layer can be formed in the mold-release characteristic side of a base material by applying the paint which consisted of said components according to the layer structure of an imprint sheet. A binder resinous principle can usually be used with the gestalt of an aquosity solution or an emulsion. Therefore, the paint for imprint layers can be prepared by mixing the aquosity solution or emulsion containing a binder resinous principle, and other components. The solvent of an aquosity solution or an aquosity emulsion may be water independent, and may contain hydrophilic organic solvents, such as alcohols, as occasion demands.

[0092] The paint can be applied to one [at least] field of a base material by the approach of common use, for example, a roll coater, an air knife coating machine, a blade coating machine, the rod coating machine, the bar coating machine, the comma coating machine, a gravure coating machine, etc. Formation can do a paint film by making it dry at the temperature of 50–150–degree-C (preferably 80–120 degrees C) extent.

[0093] The [image formation approach] The imprint layer formed by doing in this way is suitable for forming an image with the ink jet method which the globule of ink (especially water color ink) is made to fly, and is recorded. Where an imprint layer is contacted to a transferred object, hot printing of the record image can be carried out by [suitable] carrying out time amount (for example, 5 seconds – about 1 minute) heating sticking by pressure by suitable temperature (for example, 140–250 degrees C, preferably about 140–200 degrees C) and a suitable pressure (about 500–50,000Pa). The imprint object containing a transfer picture may be heated as occasion demands, and may be made to construct a bridge.

[0094] When a reverse image mold imprint sheet is used, after making a transferred object contact by making an imprint layer (especially television layer) into the contact surface after recording a reverse image on the imprint layer (especially television layer) of an imprint sheet, and heating, specifically, a base material is exfoliated. In this case, a normal image image is formed in a transferred object.

[0095] When a forward image mold imprint sheet is used, after recording a forward image on the imprint layer (especially television layer) of an imprint sheet, a base material is exfoliated from this imprint sheet. Next, the stripped plane and transferred object of an imprint layer (especially glue line) are contacted, and are heated. In this case, a transferred object imprints, without reversing a forward image.

[0096] –dimensional [2] or the three–dimensional structure object formed with various ingredients, such as fiber, paper, wood, plastics, ceramics, and a metal, as a [transferred object] transferred object can be used. Usually, a textile, plastic film sheets (for example, T–shirt etc.), or paper is used as a transferred object. Since the imprint sheet of this invention is excellent in concealment nature, it can form a clear image regardless of the color of a transferred object. Also in said transferred object, it is preferably used for the transferred object of a dark color. As a transferred object of a dark color, the transferred object of a dark color, the transferred object dyed or colored the dark color, or whichever is sufficient as the color of a transferred object proper. Colors (for example, lightness 0–5, preferably about zero to three color), such as black, gray, dark blue, and blue, are contained in a dark color.

[0097]

[Effect of the Invention] If the imprint sheet of this invention is used, even if the transferred object is coloring, a record image can be formed vividly. Moreover, while being able to form a clear record image also to a dark color or the low transferred object of lightness, even if it carries out hot printing of the record image, the aesthetic property of a transferred object is excellent [the record image which carried out hot printing can be firmly pasted up on a transferred object, and]. Furthermore, while excelling in a water resisting property and wash-proof nature, a transferred object is covered at a long period of time, and the record image which carried out hot printing can be vividly maintained to it.

[0098]

[Example] This invention is not limited by these examples although this invention is explained more below at a detail based on an example. In addition, among a sentence, as long as there is no notice especially, the "section" is weight criteria. Moreover, the appraisal method of the various properties of the imprint sheet obtained in the example and the example of a comparison is as follows.

[0099] As opposed to the mixed cloth [black PET /cotton =50 /50 (weight ratio)] of [image clear nature] black polyethylene terephthalate (PET) and cotton or white PET, and the mixed cloth [white PET /cotton =50 /50 (weight ratio)] of cotton, Where the imprint stratification plane (recorded image side) of an imprint sheet is applied, using the iron, heat was applied for 4 minutes by the temperature of 180 degrees C, and pressure 10 g/cm², and the imprint layer was imprinted on cloth. Then, the base material sheet (release paper) was removed, the Lab value was measured for the part by which the record image was imprinted using the color color difference meter (the Minolta Co., Ltd. make, CR2000), and deltaLab value (difference of a Lab value with the case where there is nothing with the case where there is cloth) was computed. And deltaLab value of black PET and the mixed cloth (black cloth) of cotton, and white PET and the mixed cloth (white cloth) of cotton was compared, and the following criteria estimated image clear nature (concealment nature). In addition, about the imprint sheet of examples 22-69, the release paper was beforehand removed before heating pressurization with an iron, and hot printing was performed.

[0100] O : for the difference of deltaLab value of less than 2**black cloth and white cloth, the difference of deltaLab value of less than [2 or more] 5xblack cloth and white cloth is [the difference of deltaLab value of black cloth and white cloth] five or more.

[0101] The [wash endurance] ink jet printer (the Epson make, PM-900C) was used, cyanogen (C), a Magenta (M), yellow (Y), and black (K) ink were used for the imprint sheet, the predetermined pattern was printed, and the record image was formed with the reverse image. On said white cloth, the record image side of an imprint sheet was applied, heat was applied for 4 minutes by the temperature of 180 degrees C, and pressure 10 g/cm² using the iron, and the record image was imprinted at cloth. And after washing this cloth on the following wash conditions, the imprint section was observed visually and the following criteria estimated wash endurance. In addition, about the imprint sheet of examples 22-69, the record image was printed by the forward image, removed the release paper beforehand before heating pressurization with an iron, and performed hot printing.

[0102] (Wash conditions) Using a domestic washing machine (SANYO Electric Co., Ltd. make), a commercial detergent is added by the concentration of 1g/l. in warm water with a temperature of 40 degrees C, and it is 5 cycle ***** about the cycle of washing 15 minutes, and rinse 20 minutes, and dehydration 5 minutes.

[0103] (Valuation basis)

O x which has a crack and exfoliation in **imprint section which has neither a crack nor exfoliation in imprint section a little : a large number [the imprint section /a crack or exfoliation].

[0104] [Wash decoloring] Said ink jet printer was used and each color of cyanogen (C), a Magenta (M), yellow (Y), black (K), red (R), and Green (G) and blue (B) ink was printed by solid one on the imprint sheet. The record image side of an imprint sheet was applied to said white cloth, and hot printing was carried out to it with an iron like the above. The depth of shade of each color colored section which removed the release paper was measured with the reflective type Macbeth concentration meter (the SAKATA INX CORP. make, RD-1200). Furthermore, after washing this cloth on said wash conditions, the depth of shade of each color colored section was measured again. And depth-of-shade retention was computed by the following

formula, and the following criteria estimated the decoloring degree of wash. In addition, exfoliation of a release paper is the same as that of the image clear sex test.

[0105] Depth-of-shade retention = (after [wash] depth-of-shade / front [wash] depth of shade) x100 (%)

(Valuation basis)

O : for 90% or more ** depth-of-shade retention, 80% or more less than 90% x depth-of-shade retention is [depth-of-shade retention] less than 80%

[0106] [Aesthetic property] Aesthetic property was evaluated by the following criteria about the cloth which carried out hot printing to said white cloth with an iron like the above. In addition, exfoliation of a base material sheet is the same as that of the image clear sex test.

[0107]

O : — **: which an imprint layer does not worry softly — x: which a little ***** — an imprint layer is firmly worrisome.

[0108] It applied on the paper (thickness of 90 micrometers) which carried out the clay court of the cationic urethane system resin emulsion (the Dai-Ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd. make, F-8559D) containing examples 1-7 and the 14th class ammonium salt of the example of a comparison, and carried out the silicone coat, and the sheet which has a protective layer was obtained. Furthermore, nylon powder (DAISERU Huels make, Vesta melt 430P06), The imprint sheet which has the protective layer and television layer of thickness which are on the protective layer of said sheet, apply the aquosity coating liquid which mixed and prepared a color fixing agent (the product made from SENKA, PAPIOGEN P109, quarternary-ammonium-salt inclusion), a binder (the Sanyo Chemical Industries, Ltd. make, PEG4000S, polyethylene glycol), and titanium oxide at a rate (solid content conversion) shown in Table 1, and are shown in Table 1 by drying was obtained. The evaluation result of the obtained imprint sheet is shown in Table 1.

[0109]

[Table 1]

表 1

		比較例	実施例						
		1	1	2	3	4	5	6	7
受像層処方 (重量部)	ナロン微粒子	85	76	72	76	75	75	75	75
	染料定着剤	11	10	9	10	11	11	11	11
	PEG	4	4	4	4	4	4	4	4
	酸化チタン	—	10	15	10	10	10	10	10
受像層厚み(μm)		40	40	40	50	60	70	80	80
保護層厚み(μm)		10	10	10	10	10	10	10	5
性能	画像鮮明性	×	△	○	△	○	○	○	○
	洗濯耐久性	○	○	△	○	○	○	○	○
	洗濯色落ち	○	△	○	△	○	○	○	△
	風合い	○	○	△	○	○	○	○	△

[0110] Since the imprint sheet of the example 1 of a comparison does not contain titanium oxide, its concealment nature is not enough and its image clear nature is lower than the result of Table 1. The imprint sheet of examples 1-7 is excellent in the balance of various engine performance.

[0111] The microcapsule (the Matsumoto Yushi-Seiyaku make, Matsumoto microsphere F-50) was used instead of an example 8 - 14 titanium oxide, and the imprint sheet which has the protective layer and television layer of thickness which are shown in Table 2 like examples 1-7 was obtained except preparing a television layer at a rate shown in Table 2. The evaluation result of the obtained imprint sheet is shown in Table 2.

[0112]

[Table 2]

表 2

		実施例						
		8	9	10	11	12	13	14
受像層処方 (重量部)	ナロン微粒子	71	68	71	71	71	71	71
	染料定着剤	9	8	9	9	9	9	9
	P E G	4	4	4	4	4	4	4
	マイクロカプセル	16	20	16	16	16	16	16
受像層厚み(μm)		40	40	50	60	70	80	80
保護層厚み(μm)		10	10	10	10	10	10	5
性能	画像鮮明性	△	○	△	○	○	○	○
	洗濯耐久性	○	△	○	○	○	○	○
	洗濯色落ち	△	○	△	○	○	○	△
	風合い	○	△	○	○	○	○	△

[0113] The imprint sheet of examples 8–14 excels the result of Table 2 in the balance of various engine performance.

[0114] The white-pigments content polyurethane resin particle (the Dainippon Ink & Chemicals, Inc. make, no back CFB-100) was used instead of an example 15–21 titanium oxide, and the imprint sheet which has the protective layer and television layer of thickness which are shown in Table 3 like examples 1–7 was obtained except preparing a television layer at a rate shown in Table 3. The evaluation result of the obtained imprint sheet is shown in Table 3.

[0115]

[Table 3]

表 3

		実施例						
		15	16	17	18	19	20	21
受像層処方 (重量部)	ナロン微粒子	75	71	75	74	74	74	74
	染料定着剤	9	8	9	10	10	10	10
	P E G	3	3	3	3	3	3	3
	ナロン微粒子	13	18	13	13	13	13	13
受像層厚み(μm)		40	40	50	60	70	80	80
保護層厚み(μm)		10	10	10	10	10	10	5
性能	画像鮮明性	△	○	△	○	○	○	○
	洗濯耐久性	○	△	○	○	○	○	○
	洗濯色落ち	△	○	△	○	○	○	△
	風合い	○	△	○	○	○	○	△

[0116] The imprint sheet of examples 15–21 excels the result of Table 3 in the balance of various engine performance.

[0117] It applied on the paper (thickness of 90 micrometers) which carried out the clay court of the aqueous coating liquid which mixed and prepared the cationic urethane system resin emulsion (the Dai-Ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd. make, F-8559D) and titanium oxide containing the 22–294th class ammonium salt of an example at a rate (solid content conversion) shown in Table 4, and carried out the silicone coat, and the sheet which has a glue line (concealment layer) was obtained. It is on the glue line of said sheet, the aqueous coating liquid which furthermore mixed and prepared the binder [the product made from Takamatsu Fats and oils, NS-120X, and a drainage system acrylic resin water solution (compound polymer of acrylic resin, polyvinyl alcohol, and polyurethane resin)] and the color fixing agent (the product made from SENKA, PAPIOGEN P109, quarternary-ammonium-salt inclusion) at a rate (solid content conversion) shown in Table 4 is applied, and it dries. The imprint sheet which has the glue line and television layer of thickness which are shown in Table 4 was obtained. The evaluation result of the obtained imprint sheet is shown in Table 4.

[0118]

[Table 4]

表 4

		実施例							
		22	23	24	25	26	27	28	29
受像層処方 (重量部)	水系アクリル樹脂	90	90	90	90	90	90	90	90
	染料定着剤	10	10	10	10	10	10	10	10
受像層厚み(μm)		20	20	20	20	10	10	10	5
隠蔽層処方 (重量部)	ウレタン系樹脂	90	80	80	80	80	80	80	80
	酸化チタン	10	20	20	20	20	20	20	20
隠蔽層厚み(μm)		40	40	50	60	70	80	50	50
性能	画像鮮明性	△	○	△	○	○	○	○	○
	洗濯耐久性	○	△	○	○	○	○	○	○
	洗濯色落ち	△	○	△	○	○	○	○	△
	風合い	○	△	○	○	○	△	○	○

[0119] The imprint sheet of examples 22–29 excels the result of Table 4 in the balance of various engine performance.

[0120] The microcapsule (the Matsumoto Yushi-Seiyaku make, Matsumoto microsphere F-50) was used instead of an example 30 – 37 titanium oxide, and the imprint sheet which has the glue line and television layer of thickness which are shown in Table 5 like examples 22–29 was obtained except preparing a glue line at a rate shown in Table 5. The evaluation result of the obtained imprint sheet is shown in Table 5.

[0121]

[Table 5]

表 5

		実施例							
		30	31	32	33	34	35	36	37
受像層処方 (重量部)	水系アクリル樹脂	90	90	90	90	90	90	90	90
	染料定着剤	10	10	10	10	10	10	10	10
受像層厚み(μm)		20	20	20	20	10	10	10	5
隠蔽層処方 (重量部)	ウレタン系樹脂	84	68	68	68	68	68	68	68
	マイクロカプセル	16	32	32	32	32	32	32	32
隠蔽層厚み(μm)		40	40	50	60	70	80	50	50
性能	画像鮮明性	△	○	△	○	○	○	○	○
	洗濯耐久性	○	△	○	○	○	○	○	○
	洗濯色落ち	△	○	△	○	○	○	○	△
	風合い	○	△	○	○	○	△	○	○

[0122] The imprint sheet of examples 30–37 excels the result of Table 5 in the balance of various engine performance.

[0123] The white-pigments content polyurethane resin particle (the Dainippon Ink & Chemicals, Inc. make, no back CFB-100) was used instead of an example 38 – 45 titanium oxide, and the imprint sheet which has the glue line and television layer of thickness which are shown in Table 6 like examples 22–29 was obtained except preparing a glue line at a rate shown in Table 6. The evaluation result of the obtained imprint sheet is shown in Table 6.

[0124]

[Table 6]

表 6

		実施例							
		38	39	40	41	42	43	44	45
受像層処方 (重量部)	水系アクリル樹脂	90	90	90	90	90	90	90	90
	染料定着剤	10	10	10	10	10	10	10	10
受像層厚み(μm)		20	20	20	20	10	10	10	5
隠蔽層処方 (重量部)	ウレタン系樹脂	88	76	76	76	76	76	76	76
	マイクロカプセル	12	24	24	24	24	24	24	24
隠蔽層厚み(μm)		40	40	50	60	70	80	50	50
性能	画像鮮明性	△	○	△	○	○	○	○	○
	洗濯耐久性	○	△	○	○	○	○	○	○
	洗濯色落ち	△	○	△	○	○	○	○	△
	風合い	○	△	○	○	○	△	○	○

[0125] The imprint sheet of examples 38–45 excels the result of Table 6 in the balance of various engine performance.

[0126] It applied on the paper (thickness of 90 micrometers) which carried out the clay court of

the cationic urethane system resin emulsion (the Dai-Ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd. make, F-8559D) containing the 46-534th class ammonium salt of an example, and carried out the silicone coat, and the sheet which has a glue line was obtained. It is on the glue line of said sheet, the aqueous coating liquid which furthermore mixed and prepared a binder [the product made from Takamatsu Fats and oils, NS-120X, and a drainage system acrylic resin water solution (compound polymer of acrylic resin, polyvinyl alcohol, and polyurethane resin)], a color fixing agent (the product made from SENKA, PAPIOGEN P109, quarternary-ammonium-salt inclusion), and titanium oxide at a rate (solid content conversion) shown in Table 7 is applied, and it dries. The imprint sheet which has the glue line and television layer (concealment layer) of thickness which are shown in Table 7 was obtained. The evaluation result of the obtained imprint sheet is shown in Table 7.

[0127]

[Table 7]

表 7

		実施例							
		46	47	48	49	50	51	52	53
熱接着層厚み(μm)		20	20	20	20	20	20	20	20
受像層処方 (重量部)	水系アクリル樹脂	87	79	87	87	87	87	87	87
	染料定着剤	5	5	5	5	5	5	5	5
	酸化チタン	8	16	8	8	8	8	8	8
受像層厚み(μm)		40	40	50	60	70	80	50	50
性能	画像鮮明性	△	○	△	○	○	○	○	○
	洗濯耐久性	○	△	○	○	○	○	○	○
	洗濯色落ち	△	○	△	○	○	○	○	△
	風合い	○	△	○	○	○	△	○	○

[0128] The imprint sheet of examples 46-53 excels the result of Table 7 in the balance of various engine performance.

[0129] The microcapsule (the Matsumoto Yushi-Seiyaku make, Matsumoto microsphere F-50) was used instead of an example 54 - 61 titanium oxide, and the imprint sheet which has the glue line and television layer of thickness which are shown in Table 8 like examples 46-53 was obtained except preparing a television layer at a rate shown in Table 8. The evaluation result of the obtained imprint sheet is shown in Table 8.

[0130]

[Table 8]

表 8

		実施例							
		54	55	56	57	58	59	60	61
熱接着層厚み(μm)		20	20	20	20	20	20	20	20
受像層処方 (重量部)	水系アクリル樹脂	82	69	82	82	82	82	82	82
	染料定着剤	5	5	5	5	5	5	5	5
	マイクロカプセル	13	26	13	13	13	13	13	13
受像層厚み(μm)		40	40	50	60	70	80	50	50
性能	画像鮮明性	△	○	△	○	○	○	○	○
	洗濯耐久性	○	△	○	○	○	○	○	○
	洗濯色落ち	△	○	△	○	○	○	○	△
	風合い	○	△	○	○	○	△	○	○

[0131] The imprint sheet of examples 54-61 excels the result of Table 8 in the balance of various engine performance.

[0132] The white-pigments content polyurethane resin particle (the Dainippon Ink & Chemicals, Inc. make, no back CFB-100) was used instead of an example 62 - 69 titanium oxide, and the imprint sheet which has the glue line and television layer of thickness which are shown in Table 9 like examples 46-53 was obtained except preparing a television layer at a rate shown in Table 9. The evaluation result of the obtained imprint sheet is shown in Table 9.

[0133]

[Table 9]

表 9

		実施例							
		62	63	64	65	66	67	68	69
熱接着層厚み (μm)		20	20	20	20	20	20	20	20
受像層処方 (重量部)	水系アクリル樹脂	85	75	85	85	85	85	85	85
	染料定着剤	5	5	5	5	5	5	5	5
	メラノ微粒子	10	20	10	10	10	10	10	10
受像層厚み (μm)		40	40	50	60	70	80	50	50
性能	画像鮮明性	△	○	△	○	○	○	○	○
	洗濯耐久性	○	△	○	○	○	○	○	○
	洗濯色落ち	△	○	△	○	○	○	○	△
	風合い	○	△	○	○	○	△	○	○

[0134] The imprint sheet of examples 62–69 excels the result of Table 9 in the balance of various engine performance.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-248875
(P2002-248875A)

(43) 公開日 平成14年9月3日 (2002.9.3)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
B 4 1 M 5/40		B 4 1 M 5/00	B 2 C 0 5 6
B 4 1 J 2/01		5/26	C 2 H 0 8 6
B 4 1 M 5/00		B 4 1 J 3/04	1 0 1 Z 2 H 1 1 1
5/26		B 4 1 M 5/26	E
			F
審査請求 未請求 請求項の数23 O L (全 15 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2001-363530 (P2001-363530)
(22) 出願日 平成13年11月29日 (2001. 11. 29)
(31) 優先権主張番号 特願2000-365264 (P2000-365264)
(32) 優先日 平成12年11月30日 (2000. 11. 30)
(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000002901
ダイセル化学工業株式会社
大阪府堺市鉄砲町1番地
(72) 発明者 中西 秀生
大阪府高石市綾園2-14-3
(74) 代理人 100090686
弁理士 飯田 充生
Fターム (参考) 20056 EA13 FD13
2H086 BA05 BA12 BA15 BA26 BA33
BA35 BA36 BA37 BA45
2H111 AA26 BA02 BA09 BA24 BA33
BA53 BA55 BA62 BA74 BA76

(54) 【発明の名称】 転写シート

(57) 【要約】

【課題】 濃色の被転写体であっても鮮明に記録画像を形成できる転写シートを提供する。

【解決手段】 基材と、この基材に対して剥離可能な転写層とで構成されているシートにおいて、転写層に少なくともホットメルト接着性樹脂及び隠蔽剤（例えば、白色顔料）を含有させる。前記白色顔料の平均粒径は3 μ m以下、好ましくは0.01～3 μ m程度である。前記白色顔料としては、酸化チタンが好ましい。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 基材と、この基材に対して剥離可能な転写層とで構成されているシートであって、転写層が少なくともホットメルト接着性樹脂及び隠蔽剤を含有する転写シート。

【請求項2】 隠蔽剤が、少なくとも白色顔料で構成された微粒子、及び白色化可能なマイクロカプセルから選択された少なくとも一種である請求項1記載の転写シート。

【請求項3】 白色顔料の平均粒径が $3\mu\text{m}$ 以下である請求項2記載の転写シート。

【請求項4】 白色顔料が酸化チタンである請求項2記載の転写シート。

【請求項5】 微粒子が白色顔料を含有する樹脂微粒子で構成され、この樹脂微粒子の樹脂がホットメルト接着性樹脂である請求項2記載の転写シート。

【請求項6】 マイクロカプセルが、 $50\mu\text{m}$ 以下の平均粒径を有し、かつ 150°C で1分間の加熱により体積が3倍以上に膨張する請求項2記載の転写シート。

【請求項7】 転写層が、ホットメルト接着性樹脂微粒子、バインダー樹脂及び隠蔽剤を含む受像層として形成される請求項1記載の転写シート。

【請求項8】 受像層が、さらに染料定着剤を含有する請求項7記載の転写シート。

【請求項9】 受像層が、ホットメルト接着性樹脂100重量部に対して、バインダー樹脂を0.1～20重量部、隠蔽剤を1～30重量部の割合で含む請求項7記載の転写シート。

【請求項10】 受像層が、ホットメルト接着性樹脂100重量部に対して、染料定着剤を0.5～30重量部の割合で含む請求項8記載の転写シート。

【請求項11】 転写層が、基材に対して剥離可能な保護層と、この保護層の上に形成された受像層とで構成されている請求項7記載の転写シート。

【請求項12】 保護層がカチオン性樹脂又はウレタン系樹脂で構成されている請求項11記載の転写シート。

【請求項13】 基材と、この基材に対して剥離可能な保護層と、この保護層の上に形成された受像層とで構成されているシートであって、保護層がカチオン型熱可塑性ウレタン系樹脂で構成され、受像層が、ポリアミド系樹脂微粒子、ポリオキシアルキレングリコール、カチオン性化合物及び隠蔽剤で構成され、かつポリアミド系樹脂微粒子100重量部に対して、ポリオキシアルキレングリコールを0.5～15重量部、カチオン性化合物を1～25重量部、隠蔽剤を5～20重量部の割合で含む転写シート。

【請求項14】 転写層が、基材に対して剥離可能であって、少なくともホットメルト接着性樹脂を含む接着層と、この接着層の上に形成され、かつバインダー樹脂及び染料定着剤を含む受像層とで構成されており、接着層

及び受像層のうち少なくとも一方の層に隠蔽剤が含まれている請求項1記載の転写シート。

【請求項15】 接着層がホットメルト接着性樹脂と隠蔽剤とで構成され、かつホットメルト接着性樹脂と隠蔽剤との割合（重量比）が、前者／後者＝ $99/1\sim 30/70$ である請求項14記載の転写シート。

【請求項16】 受像層が隠蔽剤を含んでおり、かつバインダー樹脂と隠蔽剤との割合（重量比）が、前者／後者＝ $99/1\sim 30/70$ である請求項14記載の転写シート。

【請求項17】 受像層において、バインダー樹脂と染料定着剤との割合（重量比）が、前者／後者＝ $99/1\sim 60/40$ である請求項14記載の転写シート。

【請求項18】 受像層が親水性高分子と架橋性基含有重合体とを含む複合重合体及びカチオン性化合物で構成され、かつ接着層において、ホットメルト接着性樹脂と隠蔽剤との割合（重量比）が、前者／後者＝ $90/10\sim 40/60$ であり、受像層において、前記複合重合体とカチオン性化合物との割合（重量比）が、前者／後者＝ $97/3\sim 70/30$ である請求項15記載の転写シート。

【請求項19】 受像層が親水性高分子と架橋性基含有重合体とを含む複合重合体、カチオン性化合物及び隠蔽剤で構成され、かつ受像層において、前記複合重合体と隠蔽剤との割合（重量比）が、前者／後者＝ $90/10\sim 40/60$ であり、前記複合重合体とカチオン性化合物との割合（重量比）が、前者／後者＝ $97/3\sim 70/30$ である請求項16記載の転写シート。

【請求項20】 着色した被転写体への転写による画像形成に用いられる請求項1記載の転写シート。

【請求項21】 請求項1記載の転写シートの転写層にインクジェット記録方式で画像を記録し、その転写層を基材から剥離して、着色した被転写体に転写し、記録画像を形成する方法。

【請求項22】 請求項7記載の転写シートの受像層にインクジェット記録方式で画像を記録し、その受像層を、着色した被転写体に接触させて加熱した後、基材を剥離して被転写体に転写し、記録画像を形成する方法。

【請求項23】 請求項14記載の転写シートの受像層にインクジェット記録方式で画像を記録し、基材を接着層から剥離し、接着層と着色した被転写体とを接触させて加熱して被転写体に転写し、記録画像を形成する方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インクジェットプリンターで記録画像を形成した後、衣類などの被転写体（特に濃色の被転写体）にその記録画像を転写して転写画像を形成するためのインクジェットプリンター用転写シートに関する。

【0002】

【従来の技術】インクジェット記録方式は、フルカラー化が容易であり、低騒音で印字品質に優れているため、転写シートの画像記録においても用いられている。インクジェット記録には、安全性、記録適性の点から主に水系インクが使用され、ノズルからシートにむけてインク小滴を飛翔させることにより記録が行われる。このため、転写シートには、高いインク吸収性及びインク定着性が要求される。また、転写シートは、衣類などの被転写体に記録画像を熱転写して転写画像を形成するため、

熱転写性及び接着性と共に、高い耐水性及び耐洗濯性が要求される。さらに、被転写体の種類によらず鮮明な画像が形成できる必要があり、例えば、濃色の被転写体であっても鮮明な画像が形成できることが要求される。【0003】例えば、特開平9-290560号公報には、剥離性支持体に充填剤粒子及び水溶性熱可塑性樹脂を含む転写層を設けたインクジェット用受像シートが開示されている。また、特開平10-16382号公報には、基材上に、離型層と、熱可塑性樹脂微粒子及び熱可塑性樹脂の高分子結着剤を含む転写層とを設けたインク

ジェット記録用転写媒体が開示されている。さらに、特開平10-250222号公報には、支持体と、熱可塑性高分子樹脂及び熱架橋性高分子樹脂を含有する熱転写層とを有するインクジェット用熱転写媒体が開示されている。【0004】しかし、これらの転写シートにおけるインク受容層は、インクの定着性及び耐水性（特に耐洗濯性）が充分でなく、衣類などへ記録画像を熱転写したとしても、長期間に亘り鮮明な転写画像を維持できない。また、着色した被転写体（特に、青色、黒色等の濃色又は低明度の被転写体）に記録画像を形成すると、記録画像が不鮮明となる。

【0005】特開平11-78269号公報には、カチオン性重合体及び／又はウレタン系重合体、親水性重合体及びホットメルト接着剤で構成されているインク受容層を形成した熱転写シートが開示され、この熱転写シートでは、耐水性、インク吸収性及び耐洗濯性を改善している。しかし、この熱転写シートにおいても、インク吸収性が充分ではないうえに、濃色の被転写体に形成した記録画像は不鮮明となる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】従って、本発明の目的は、被転写体が着色していても鮮明に記録画像を形成できる転写シート及び記録画像の形成方法を提供することにある。

【0007】本発明の他の目的は、濃色又は明度の低い被転写体に対しても鮮明な記録画像が形成できると共に、熱転写した記録画像を被転写体に強固に接着できる転写シート及び記録画像の形成方法を提供することにある。

【0008】本発明のさらに他の目的は、濃色又は明度の低い被転写体に対しても鮮明な記録画像が形成できると共に、記録画像を熱転写しても被転写体の風合いが優れる転写シート及び記録画像の形成方法を提供することにある。

【0009】本発明の別の目的は、耐水性及び耐洗濯性に優れると共に、被転写体へ熱転写した記録画像を長期間に亘り鮮明に維持できる転写シート及び記録画像の形成方法を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、前記目的を達成するために鋭意検討の結果、転写シートの転写層に隠蔽剤を含有させると、濃色の被転写体であっても被転写体の色を隠蔽でき、鮮明に記録画像を形成できることを見出し、本発明を完成した。

【0011】すなわち、本発明の転写シートは、基材と、この基材に対して剥離可能な転写層とで構成されているシートであって、転写層が少なくともホットメルト接着性樹脂及び隠蔽剤を含有する。前記隠蔽剤は、少なくとも白色顔料で構成された微粒子や、白色化可能なマイクロカプセル等であってもよい。前記白色顔料の平均粒径は3 μ m以下、好ましくは0.01～3 μ m程度である。前記白色顔料としては、酸化チタンが好ましい。前記微粒子は、白色顔料を含有する樹脂微粒子で構成され、この樹脂微粒子の樹脂がホットメルト接着性樹脂であってもよい。前記マイクロカプセルは、50 μ m以下の平均粒径を有し、かつ150℃で1分間の加熱により体積が3倍以上に膨張してもよい。前記転写シートは、隠蔽剤を含有することにより隠蔽性に優れるため、濃色被転写体の画像形成に用いるのが好ましい。

【0012】本発明の転写シートは、転写層が、ホットメルト接着性樹脂微粒子、バインダー樹脂及び隠蔽剤を含む受像層として形成されてもよい。この受像層は、さらに染料定着剤を含有していてもよい。前記受像層において、各成分の割合は、ホットメルト接着性樹脂100重量部に対して、バインダー樹脂0.1～20重量部、隠蔽剤1～30重量部、染料定着剤0.5～30重量部程度である。前記転写層は、耐水性及び耐洗濯性の観点から、基材に対して剥離可能な保護層と、この保護層の上に形成された受像層とで構成されていてもよい。この保護層は、カチオン性樹脂又はウレタン系樹脂で構成されていてもよい。このような構造の転写層を有する転写シートは、形成した記録画像を転写によって反転させる転写シートとして用いるのに適している。このような転写シート（以下、反転画像型転写シートと称する）を用いると、被転写体には、予め転写シートに形成された記録画像の反転画像が形成される。すなわち、本発明には、前記転写シートの受像層にインクジェット記録方式で画像（特に反転画像）を記録し、その受像層を、着色した被転写体に接触させて加熱した後、基材を剥離して

被転写体に転写し、記録画像を形成する方法も含まれる。

【0013】本発明の転写シートは、転写層が、基材に対して剥離可能であって、少なくともホットメルト接着性樹脂を含む接着層と、この接着層の上に形成され、かつバインダー樹脂及び染料定着剤を含む受像層とで構成されており、接着層及び受像層のうち少なくとも一方の層に隠蔽剤が含まれていてもよい。前記転写シートにおいて、接着層がホットメルト接着性樹脂と隠蔽剤とで構成され、かつホットメルト接着性樹脂と隠蔽剤との割合（重量比）が、前者／後者＝99／1～30／70程度であってもよい。また、前記転写シートにおいて、受像層が隠蔽剤を含んでおり、かつバインダー樹脂と隠蔽剤との割合（重量比）が、前者／後者＝99／1～30／70であってもよい。前記受像層において、バインダー樹脂と染料定着剤との割合（重量比）は、前者／後者＝99／1～60／40程度である。このような構造の転写層を有する転写シートは、形成した記録画像を反転することなく被転写体に転写する転写シートとして用いるのに適している。このような転写シート（以下、正画像型転写シートと称する）を用いると、被転写体には、予め形成された記録画像と同様の正画像が形成される。すなわち、本発明には、前記転写シートの受像層にインクジェット記録方式で画像（特に正画像）を記録し、基材を接着層から剥離し、その接着層と着色した被転写体とを接触させて加熱して被転写体に転写し、記録画像を形成する方法も含まれる。

【0014】

【発明の実施の形態】本発明の転写シートは、基材と、この基材に対して剥離可能な転写層とで構成されている。

【0015】【基材】基材としては、転写層に対して剥離可能である限り、不透明や半透明、透明な基材が使用できる。基材としては、通常、離型性基材、例えば、離型処理紙（離型紙）、離型処理していてもよい合成紙、化学繊維紙、プラスチックフィルム等が挙げられる。

【0016】離型処理紙（離型紙）を構成する紙類としては、例えば、紙（印刷用紙、包装用紙、薄葉紙等）が挙げられる。紙類は、ポリプロピレン、ポリスチレン等によるラミネート加工や表面塗工等の各種加工が施されていてもよい。

【0017】合成紙としては、ポリプロピレン、ポリスチレン等を用いた各種合成紙等が挙げられる。

【0018】化学繊維紙としては、ナイロン繊維、アクリル繊維、ポリエステル繊維、ポリプロピレン繊維等の化学繊維を原料とした各種化学繊維紙が挙げられる。

【0019】プラスチックフィルムを構成するポリマーとしては、種々の樹脂（熱可塑性樹脂及び熱硬化性樹脂）が使用でき、通常、熱可塑性樹脂が使用される。熱可塑性樹脂としては、例えば、オレフィン系樹脂（ポリ

プロピレンなどのポリC₂₋₄、オレフィン系樹脂など）、セルロース誘導体（酢酸セルロースなどのセルロースエステル等）、ポリエステル系樹脂（ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等のポリアルキレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリブチレンナフタレート等のポリアルキレンナフタレート、又はこれらのコポリエステル等）、ポリアミド系樹脂（ポリアミド6、ポリアミド6／6等）、ビニルアルコール系樹脂（ポリビニルアルコール、エチレン－ビニルアルコール共重合体等）等が挙げられる。これらのフィルムのうち、通常、オレフィン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂等が使用され、特に、機械的強度、耐熱性、作業性等の点からポリエステル（特にポリエチレンテレフタレートなど）が好ましい。

【0020】基材の厚みは、用途に応じて選択でき、通常、10～250μm、好ましくは15～200μm程度である。

【0021】離型性は、慣用の方法、例えば、離型剤（ワックス、高級脂肪酸塩、高級脂肪酸エステル、高級脂肪酸アミド、シリコンオイル等）で基材を処理したり、基材に含有させることにより付与できる。紙の場合は、例えば、目止め処理（例えば、クレイコートなど）をした後、離型剤（例えば、シリコンオイルなど）で被覆することにより離型性を付与できる。プラスチックフィルムには、必要に応じて、安定剤（酸化防止剤、紫外線吸収剤、熱安定剤等）、滑剤、結晶核剤、充填剤、顔料等の慣用の添加剤を添加してもよい。

【0022】【転写層】転写層は、少なくともホットメルト接着性樹脂及び隠蔽剤を含む。この転写層は、隠蔽剤を含むため、濃色の被転写体に転写しても下地としての被転写体を隠蔽し、鮮明な画像を記録できる。また、転写層は、必要により、バインダー樹脂や染料定着剤、他の添加剤等を含んでいてもよい。

【0023】（隠蔽剤）隠蔽剤（又は隠蔽性向上剤）は、被転写体を、白色化により隠蔽可能であればよく、少なくとも白色顔料で構成された微粒子、加熱膨張により白色化可能なマイクロカプセル等が例示できる。これらの隠蔽剤は、単独で又は二種以上組み合わせて使用できる。

【0024】前記微粒子は、白色顔料単独で構成してもよく、白色顔料を含む樹脂微粒子で構成してもよい。

【0025】白色顔料としては、チタン系白色顔料〔酸化チタン（チタン白）など〕、亜鉛系白色顔料（酸化亜鉛、硫化亜鉛等）、複合白色顔料（リトボンなど）、体質顔料〔ケイ酸マグネシウム、酸化マグネシウム、炭酸カルシウム、硫酸バリウム、アルミニウム系体質顔料（アルミナ、水酸化アルミニウム、ケイ酸アルミニウム等）、シリカ、マイカ、ベントナイト等〕等が例示できる。これらの白色顔料のうち、チタン系白色顔料、特に酸化チタンが好ましい。

【0026】酸化チタンの結晶型は、アナターゼ型であってもよいが、屈折力が大きくて隠蔽力に優れる点から、ルチル型が好ましい。

【0027】白色顔料の平均粒径は3 μ m以下が好ましく、例えば、0.01~3 μ m、好ましくは0.05~2 μ m（例えば、0.05~1 μ m）、さらに好ましくは0.1~1 μ m（例えば、0.1~0.5 μ m）程度である。白色顔料の平均粒径が小さすぎると隠蔽力が充分でなく、大きすぎると風合いや接着性が損なわれる。

【0028】前記樹脂微粒子を構成する樹脂としては、ホットメルト接着性樹脂が好ましく、例えば、後述するホットメルト接着性樹脂と同様の樹脂が使用できる。このような樹脂微粒子は、大日本インキ化学工業（株）から「着色弾性ビーズ バーノックCFBシリーズ」として入手できる。

【0029】樹脂微粒子の粒径は100 μ m以下（例えば、1~100 μ m）、好ましくは3~70 μ m、さらに好ましくは5~50 μ m（特に10~30 μ m）程度である。樹脂微粒子中において、白色顔料はホットメルト接着性樹脂で被覆されていてもよく、樹脂微粒子中に複数の白色顔料が集合又は分散していてもよい。

【0030】マイクロカプセルは、芯物質として熱転写における加熱によって気化する低沸点の溶媒を含有しており、芯物質である溶媒の沸点は200℃以下、好ましくは50~180℃、さらに好ましくは50~150℃程度である。このような溶媒としては、例えば、脂肪族炭化水素（ペンタン、ヘキサン等）、脂環族炭化水素（シクロヘキサンなど）、芳香族炭化水素（トルエン、キシレン等）、エーテル（1,4-ジオキサン、テトラヒドロフラン等）、エステル（酢酸メチル、酢酸エチル等）、ケトン（アセトン、メチルエチルケトン等）、アルコール（メタノール、エタノール、イソプロパノール等）、特に炭化水素系溶媒（例えば、ヘキサンなど）が好ましい。

【0031】マイクロカプセルを構成する壁材としては、ガスバリア性が高く、熱転写における加熱によって軟化する熱可塑性樹脂、例えば、塩化ビニリデン系重合体〔例えば、塩化ビニリデン-アクリロニトリル共重合体、塩化ビニリデン-（メタ）アクリル酸共重合体、塩化ビニリデン-（メタ）アクリレート共重合体、塩化ビニリデン-酢酸ビニル共重合体等〕、ポリアクリロニトリル系重合体、ビニルアルコール系重合体（例えば、ポリビニルアルコール、エチレン-ビニルアルコール共重合体等）、ポリアミド系樹脂（例えば、ナイロン6、ナイロン66、ナイロン610、ナイロン11、ナイロン12等）等が例示できる。

【0032】マイクロカプセルの平均粒径は50 μ m以下が好ましく、例えば、0.1~50 μ m、好ましくは0.5~20 μ m、さらに好ましくは1~10 μ m程度である。

【0033】150℃で1分間加熱したとき、マイクロカプセルの体積は、3倍以上（例えば、5~1000倍、好ましくは10~100倍、さらに好ましくは10~50倍程度）膨張するのが好ましい。

【0034】（ホットメルト接着性樹脂）ホットメルト接着性樹脂としては、熱接着性を有する樹脂である限り、特に制限されず、例えば、ポリアミド系樹脂、熱可塑性ポリウレタン系樹脂、ポリエステル系樹脂、オレフィン系樹脂等が例示できる。

【0035】（1）ポリアミド系樹脂

熱接着性のポリアミド系樹脂としては、ナイロン6、ナイロン46、ナイロン66、ナイロン610、ナイロン612、ナイロン11、ナイロン12、ダイマー酸とジアミンとの反応により生成するポリアミド樹脂、ポリアミド系エラストマー（例えば、ポリオキシアルキレンジアミンをソフトセグメントとして用いたポリアミドなど）等が挙げられる。これらのポリアミド系樹脂は、単独で又は二種以上組み合わせて使用できる。これらのうち、好ましいポリアミド系樹脂には、ナイロン11及びナイロン12から選択された少なくとも一方の単位を有するナイロン（例えば、ナイロン11、ナイロン12等のホモポリアミド、ナイロン6/11、ナイロン6/12、ナイロン66/12、ダイマー酸とジアミンとラウムラクトム又はアミノウンデカン酸との共重合体等のコポリアミド）、ダイマー酸とジアミンとの反応により生成するポリアミド樹脂等が含まれる。

【0036】（2）熱可塑性ポリウレタン系樹脂

熱可塑性ポリウレタン系樹脂としては、例えば、ジイソシアネート成分と、ジオール成分との反応により得られる熱可塑性樹脂や熱可塑性エラストマーが例示できる。

【0037】ジイソシアネート成分としては、芳香族ジイソシアネート（例えば、フェニレンジイソシアネート、トリレンジイソシアネート等）、芳香脂脂肪族ジイソシアネート（例えば、キシリレンジイソシアネートなど）、脂環式ジイソシアネート（例えば、イソホロンジイソシアネートなど）、脂肪族ジイソシアネート（例えば、1,6-ヘキサメチレンジイソシアネート、リジンジイソシアネート等）等が例示できる。ジイソシアネート成分は、アダクト体であってもよく、必要によりトリフェニルメタントリイソシアネートなどのポリイソシアネート成分と併用してもよい。ジイソシアネート成分は、単独で又は二種以上で組み合わせて使用できる。

【0038】ジオール成分としては、例えば、ポリエステルジオール、ポリエーテルジオール（ポリテトラメチレンエーテルグリコールなど）等が例示できる。ジオール成分は、単独で又は二種以上で組み合わせて使用できる。

【0039】ポリエステルジオールは、ジオール、ジカルボン酸又はその反応性誘導体（低級アルキルエステル、酸無水物）との反応に限らず、ラクトンから誘導し

てもよい。ジオールには、例えば、脂肪族ジオール（例えば、エチレングリコール、トリメチレングリコール、プロピレングリコール、1, 3-ブタンジオール、1, 4-ブタンジオール、ヘキサメチレングリコール、ネオペンチルグリコール等の C_{2-10} アルキレンジオール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール等のポリオキシ C_{2-4} アルキレングリコール等）、脂環式ジオール、芳香族ジオール等が含まれる。これらのジオールは、単独で又は二種以上組み合わせて使用できる。ジオールは、必要により、トリメチロールプロパン、ペンタエリスリトール等のポリオールと併用してもよい。ジカルボン酸には、例えば、脂肪族ジカルボン酸（例えば、アジピン酸、スベリン酸、アゼライン酸、セバシン酸、ドデカンジカルボン酸等の C_{4-14} 脂肪族ジカルボン酸など）、脂環族ジカルボン酸、芳香族ジカルボン酸（例えば、フタル酸、テレフタル酸、イソフタル酸等）等が含まれる。これらのジカルボン酸は、単独で又は二種以上組み合わせて使用できる。ジカルボン酸は、必要により、トリメリット酸などの多価カルボン酸と併用してもよい。ラクトンには、例えば、ブチロラクトン、バレロラクトン、カプロラクトン、ラウロラクトン等が含まれる。これらのラクトンは、単独で又は二種以上組み合わせて使用できる。

【0040】これらの熱可塑性ポリウレタン系樹脂は、単独で又は二種以上組み合わせて使用できる。

【0041】これらの熱可塑性ポリウレタン系樹脂のうち、少なくともポリエステルジオールをジオール成分として用いたポリエステル型ウレタン系樹脂、特に脂肪族ポリエステルジオールを50重量%以上（例えば、75重量%以上）含むジオール成分を用いて得られたポリエステル型ウレタン系樹脂が好ましい。また、必要によりジアミン成分を鎖伸長剤として使用して、ウレタン系樹脂を熱可塑性エラストマーとしてもよい。熱可塑性ウレタン系エラストマーとしては、例えば、脂肪族ポリエーテルやポリエステルをソフトセグメントとし、短鎖グリコールのポリウレタン単位をハードセグメントとするエラストマーなどが例示できる。

【0042】（3）ポリエステル系樹脂

熱接着性のポリエステル系樹脂としては、少なくとも脂肪族ジオール又は脂肪族ジカルボン酸を用いたホモポリエステル樹脂又はコポリエステル樹脂、ポリエステル系エラストマーが例示できる。

【0043】前記ホモポリエステル樹脂には、例えば、脂肪族ジオール（前記ポリウレタン系樹脂の項で述べた C_{2-10} アルキレンジオール、ポリオキシ C_{2-4} アルキレングリコール）と、脂肪族ジカルボン酸（前記 C_{4-14} 脂肪族ジカルボン酸など）と、必要によりラクトンとの反応により生成する飽和脂肪族ポリエステル樹脂が含まれる。

【0044】前記コポリエステル樹脂には、ポリエチレ

ンテレフタレート又はポリブチレンテレフタレートの構成成分（ジオール及び／又はテレフタル酸）の一部を他のジオール（エチレングリコール、プロピレングリコール、1, 4-ブタンジオール等の C_{2-10} アルキレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール等のポリオキシアルキレングリコール、シクロヘキサジメタノール等）又はジカルボン酸（前記脂肪族ジカルボン酸、フタル酸、イソフタル酸等の非対称型芳香族ジカルボン酸など）若しくはラクトン（ブチロラクトン、バレロラクトン、カプロラクトン、ラウロラクトン等）で置換した飽和ポリエステル樹脂が含まれる。

【0045】ポリエステル系エラストマーとしては、 C_{2-10} アルキレンアリレート（エチレンテレフタレート、ブチレンテレフタレート等）をハードセグメントとし、（ポリ）オキシアルキレングリコールなどをソフトセグメントとするエラストマーなどが例示できる。

【0046】ポリエステル系樹脂としては、ウレタン結合を含むポリエステル樹脂、例えば、ポリエステル樹脂を前記ジイソシアネートで高分子量化した樹脂を使用してもよい。

【0047】これらのポリエステル系樹脂は、単独で又は二種以上組み合わせて使用できる。

【0048】（4）オレフィン系樹脂

熱接着性のオレフィン系樹脂としては、エチレン、プロピレン、1-ブテン、3-メチル-1-ペンテン、4-メチル-1-ブテン、1-ヘキセン、1-オクテン等の α -オレフィン（特に、 α - C_{2-10} オレフィン）の単独又は共重合体、オレフィン系エラストマーが例示できる。

【0049】 α -オレフィンの単独又は共重合体としては、例えば、ポリオレフィン（低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン等のポリエチレン、エチレン-プロピレン共重合体、アタクチックポリプロピレン等）、変性ポリオレフィン〔エチレン-ブテン-1共重合体、エチレン-（4-メチルペンテン-1）共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-（メタ）アクリル酸共重合体又はそのアイオノマー、エチレン-アクリル酸エチル共重合体などのエチレン-（メタ）アクリレート共重合体、プロピレン-ブテン-1共重合体、エチレン-プロピレン-ブテン-1共重合体、無水マレイン酸グラフトポリプロピレン等〕等が挙げられる。オレフィン系エラストマーとしては、ポリエチレンやポリプロピレンをハードセグメントとし、エチレン-プロピレンゴム（EPR）やエチレン-プロピレン-ジエンゴム（EPDM）をソフトセグメントとするエラストマーなどが挙げられる。

【0050】これらのオレフィン系樹脂は、単独で又は二種以上組み合わせて使用できる。これらのオレフィン系樹脂のうち、熱接着性の点から、変性ポリオレフィンが好ましい。

【0051】これらのホットメルト接着性樹脂は、単独で又は二種以上組み合わせて使用できる。ホットメルト接着性樹脂は、通常、水不溶性である。ホットメルト接着性樹脂は、末端に反応性基（カルボキシル基、ヒドロキシル基、アミノ基、イソシアネート基、シリル基等）を有する反応性ホットメルト接着性樹脂であってもよい。これらのホットメルト接着性樹脂の軟化点は、70～180℃（特に100～150℃）程度が好ましい。

【0052】これらのホットメルト接着性樹脂のうち、ポリアミド系樹脂、熱可塑性ウレタン系樹脂、ポリエステル系樹脂が好ましく、被転写体が衣類などの布帛である場合、熱転写性、耐久性（耐洗濯性など）及び風合いの点から、ポリアミド系樹脂及び熱可塑性ウレタン系樹脂が特に好ましい。

【0053】（バインダー樹脂）バインダー樹脂としては、接着性及び成膜性を有する限り、特に制限されず、種々の熱可塑性樹脂（例えば、ポリアミド系樹脂、ポリエステル系樹脂、スチレン系樹脂、オレフィン系樹脂、セルロース誘導体、ポリカーボネート系樹脂、ポリ酢酸ビニル系樹脂、アクリル系樹脂、塩化ビニル系樹脂、熱可塑性ウレタン系樹脂等）、熱硬化性樹脂等が使用できる。これらのバインダー樹脂のうち、親水性高分子及び架橋性基含有重合体（架橋性基を含有する重合性不飽和単体の重合体）が好ましい。これらのバインダー樹脂は、単独で又は二種以上組み合わせて使用できる。

【0054】（1）親水性高分子

親水性高分子には、水に対して親和性を有する種々の高分子、例えば、水溶性高分子、水分散性高分子、水不溶性であって吸水性を有する高分子が含まれる。

【0055】親水性高分子としては、例えば、ポリオキシアルキレングリコール（ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、エチレンオキシド-プロピレンオキシドブロック共重合体、ポリテトラメチレンエーテルグリコール等のポリオキシC₂₋₄アルキレングリコールなど）、アクリル系重合体〔ポリ（メタ）アクリル酸又はその塩、メタクリル酸メチル-（メタ）アクリル酸共重合体、アクリル酸-ポリビニルアルコール共重合体等〕、ビニルエーテル系重合体（ポリビニルメチルエーテル、ポリビニルイソブチルエーテル等のポリビニルアルキルエーテル、C₁₋₄アルキルビニルエーテル-無水マレイン酸共重合体等）、スチレン系重合体〔スチレン-無水マレイン酸共重合体、スチレン-（メタ）アクリル酸共重合体、ポリスチレンスルホン酸又はその塩等〕、酢酸ビニル系重合体〔酢酸ビニル-（メタ）アクリル酸共重合体、酢酸ビニル-アクリル酸メチル共重合体等〕、ビニルアルコール系重合体（ポリビニルアルコール、変性ポリビニルアルコール、エチレン-ビニルアルコール共重合体等）、セルロース誘導体（メチルセルロース、エチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメチルセルロース等のセルロースエーテ

ル、セルロースアセテート等のセルロースエステル等）、親水性天然高分子又はその誘導体（アルギン酸又はその塩、アラビアゴム、ゼラチン、カゼイン、デキストリン等）、窒素含有重合体（又はカチオン性ポリマー）又はその塩〔ポリビニルベンジルトリメチルアンモニウムクロライド、ポリジアリルジメチルアンモニウムクロライドなどの4級アンモニウム塩、ポリジメチルアミノエチル（メタ）アクリレート塩酸塩、ポリビニルピリジン、ポリエチレンイミン、ポリアクリルアミド、ポリビニルピロリドン等〕等が挙げられる。親水性高分子の塩（特にカルボキシル基又はスルホン酸基の塩）としては、アンモニウム塩、アミン塩、ナトリウムなどのアルカリ金属塩等が含まれる。これらの親水性高分子は、単独で又は二種以上組み合わせて使用できる。

【0056】これらの親水性高分子のうち、ヒドロキシル基含有親水性高分子〔ポリオキシアルキレングリコール、ビニルアルコール系重合体（ポリビニルアルコール、変性ポリビニルアルコール）、セルロース誘導体（ヒドロキシエチルセルロースなど）等〕、カルボキシル基含有親水性高分子（アクリル系重合体など）、窒素含有重合体（カチオン性ポリマー、ポリビニルピロリドン等）が好ましい。

【0057】（2）架橋性基含有重合体

架橋性基含有重合体としては、熱硬化性又は架橋性樹脂、自己架橋性樹脂（自己架橋性基を有する熱可塑性樹脂）等が例示できる。

【0058】熱硬化性又は架橋性樹脂には、例えば、ポリウレタン系樹脂、不飽和ポリエステル系樹脂、ビニルエステル系樹脂、エポキシ系樹脂、フェノール系樹脂、シリコン系樹脂等が含まれる。

【0059】自己架橋性樹脂には、例えば、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、アクリル系樹脂、オレフィン系樹脂等が含まれる。これらの自己架橋性樹脂は、少なくとも自己架橋性基を有する単体を構成単位とする重合体で構成されている。自己架橋性基を有する単体には、例えば、エポキシ基含有単体〔（メタ）アクリル酸グリシジルなど〕、メチロール基含有単体又はその誘導体〔N-メチロール（メタ）アクリルアミド、N-ブチロール（メタ）アクリルアミド等〕、シリル基などの加水分解縮合性基含有単体〔ビニルトリメトキシシラン、ビニルメトキシジメチルシラン、ビニルトリクロロシラン、アリルトリクロロシラン等〕、アジリジニル基含有単体〔（メタ）アクリル酸2-（1-アジリジニル）エチルなど〕等が含まれる。これらの自己架橋性単体は、単独で又は二種以上組み合わせて使用できる。好ましい自己架橋性単体は、加水分解縮合性基、特にアルコキシシリル基（メトキシシリル基、エトキシシリル基等のC₁₋₄アルコキシシリル基など）を有している。

【0060】自己架橋性基含有重合体は、自己架橋性基

含有単量体単独で構成してもよいが、通常、自己架橋性基含有単量体と共重合性不飽和単量体（共重成分）とで構成される。共重成分には、親水性単量体（カルボキシル基含有単量体、ヒドロキシル基含有単量体等）、カチオン性単量体〔ジメチルアミノエチル（メタ）アクリルアミド、ジメチルアミノエチル（メタ）アクリレート、ビニルピロリドン等〕等が含まれる。

【0061】このような架橋性基含有重合体は、水溶液又は水性エマルジョンの形態であってもよい。架橋性基含有重合体を含むエマルジョンは、慣用の方法、例えば、界面活性剤（例えば、ノニオン系界面活性剤、アニオン系界面活性剤及びカチオン系界面活性剤から選択された少なくとも一種）を含む乳化重合系で前記単量体を乳化重合する方法、共重成分として、カルボキシル基やアミノ基などのイオン性官能基を有する単量体成分を用いて、乳化剤を用いることなく重合し、水性エマルジョンとする方法等により得ることができる。

【0062】これらの架橋性基含有重合体は、単独で又は二種以上組み合わせて使用できる。これらの架橋性基含有重合体のうち、自己架橋性アクリル系樹脂（例えば、アクリルシリコン樹脂など）が特に好ましい。

【0063】（染料定着剤）さらに、転写層は、着色剤（染料）の定着性を向上させるため、染料定着剤として、カチオン性化合物（低分子染料固着剤）、高分子染料固着剤等を含有していてもよい。特に、前記ホットメルト接着性樹脂やバインダー樹脂が非カチオン性である場合には、染料定着剤を用いるのが好ましい。これらの染料定着剤は、単独で又は二種以上組み合わせて使用できる。これらの染料定着剤のうち、カチオン性化合物、特に4級アンモニウム塩が好ましい。

【0064】（1）カチオン性化合物

カチオン性化合物としては、脂肪族アミン塩、4級アンモニウム塩（例えば、脂肪族4級アンモニウム塩、芳香族4級アンモニウム塩、複素環4級アンモニウム塩等）等が挙げられる。これらのカチオン性化合物は、単独で又は二種以上組み合わせて使用できる。好ましいカチオン性化合物には、脂肪族4級アンモニウム塩（例えば、テトラメチルアンモニウムクロライド、テトラエチルアンモニウムクロライド、テトラメチルアンモニウムブロマイド、テトラエチルアンモニウムブロマイド等のテトラ C_{1-4} アルキルアンモニウムハライド、トリメチルラウリルアンモニウムクロライド、トリメチルラウリルアンモニウムブロマイド等のトリ C_{1-6} アルキル C_{10-18} アルキルアンモニウムハライド、ジメチルジラウリルアンモニウムクロライド、ジメチルジラウリルアンモニウムブロマイド等のジ C_{1-6} アルキルジ C_{10-18} アルキルアンモニウムハライド）、特にテトラ C_{1-4} アルキルアンモニウムハライド（例えば、テトラ C_{1-2} アルキルアンモニウムハライド）、トリ C_{1-4} アルキル C_{10-18} アルキルアンモニウムハライド（例えば、トリ C_{1-2} アルキル C

$_{10-18}$ アルキルアンモニウムハライド）、ジ C_{1-4} アルキルジ C_{10-18} アルキルアンモニウムハライド（例えば、ジ C_{1-2} アルキルジ C_{10-18} アルキルアンモニウムハライド）が含まれる。これらのカチオン性化合物は、単独で又は二種以上組み合わせて使用できる。

【0065】（2）高分子染料固着剤

高分子染料固着剤は、通常、分子中にカチオン基（特に、グアニジル基や第4級アンモニウム塩型の強いカチオン基）を有している。高分子染料固着剤としては、例えば、ジシアン系化合物（ジシアンジアミド-ホルムアルデヒド重縮合物など）、ポリアミン系化合物〔ジエチレントリアミンなどの脂肪族ポリアミン、フェニレンジアミン等の芳香族ポリアミン、ジシアンジアミドと（ポリ） C_{1-4} アルキレンポリアミンとの縮合体（ジシアンジアミド-ジエチレントリアミン重縮合体など）等〕、ポリカチオン系化合物等が例示できる。ポリカチオン系化合物としては、例えば、エビクロルヒドリン-ジ C_{1-4} アルキルアミン付加重合体（エビクロルヒドリン-ジメチルアミン付加重合体など）、アリルアミン又はその塩の重合体（アリルアミン又はその塩の重合体、ポリアリルアミン又はその塩酸塩の重合体等）、ジアリル C_{1-4} アルキルアミン又はその塩の重合体（ジアリルメチルアミン又はその塩の重合体など）、ジアリルジ C_{1-4} アルキルアンモニウム塩の重合体（ジアリルジメチルアンモニウムクロライドの重合体など）、ジアリルアミン又はその塩と二酸化イオウとの共重合体（ジアリルアミン塩-二酸化イオウ共重合体など）、ジアリルジ C_{1-4} アルキルアンモニウム塩-二酸化イオウ共重合体（ジアリルジメチルアンモニウム塩-二酸化イオウ共重合体など）、ジアリルジ C_{1-4} アルキルアンモニウム塩とジアリルアミン又はその塩もしくは誘導体との共重合体（ジアリルジメチルアンモニウム塩-ジアリルアミン塩酸塩誘導体の共重合体など）、ジアリルジ C_{1-4} アルキルアンモニウム塩重合体（ジアリルジメチルアンモニウム塩重合体など）、ジアルキルアミノエチル（メタ）アクリレート4級塩重合体〔ジ C_{1-4} アルキルアミノエチル（メタ）アクリレート4級塩の重合体など〕、ジアリルジ C_{1-4} アルキルアンモニウム塩-アクリルアミド共重合体（ジアリルジメチルアンモニウム塩-アクリルアミド共重合体など）、アミン-カルボン酸共重合体等が例示できる。これらの高分子染料固着剤は、単独で又は二種以上組み合わせて使用できる。

【0066】（添加剤）転写層は、必要により種々の添加剤、例えば、安定化剤（酸化防止剤、紫外線吸収剤、熱安定化剤等）、染料、他の顔料、帯電防止剤、難燃剤、滑剤、アンチブロッキング剤、充填剤、着色剤、消泡剤、塗布性改良剤、増粘剤等を含有していてもよい。

【0067】本発明において、転写層は、反転画像型（ネガ型）転写シートの転写層と、正画像型（ポジ型）転写シートの転写層とに大別できる。

【0068】〔反転画像型転写シートの転写層〕反転画像型転写シートの転写層は、ホットメルト接着性樹脂微粒子、バインダー樹脂及び隠蔽剤を含む受像層で構成するのが好ましい。反転画像型転写シートは、基材との剥離面と反対の面で被転写体に接着するため、記録画像の鮮明性の観点から、インクを転写層の基材側近くまで吸収させて画像を形成する必要がある。従って、転写層には、被転写体との優れた密着性と共に、優れたインク吸収性が要求される。転写層を前記構成にすることにより、インクの吸収性に優れ、濃色の被転写体に画像を鮮明に転写できると共に、風合いや被転写体との接着性にも優れる。

【0069】（受像層）前記ホットメルト接着性樹脂微粒子としては、前記ホットメルト接着性樹脂が使用でき、ポリアミド系樹脂微粒子、特にナイロン微粒子が好ましい。ホットメルト接着性樹脂微粒子の融点は、特に限定されないが、50～250℃、好ましくは60～200℃、さらに好ましくは70～150℃（例えば、70～120℃）、特に90～120℃程度である。ホットメルト接着性樹脂微粒子の平均粒径は、1～100μm、好ましくは3～80μm、さらに好ましくは5～50μm程度である。

【0070】バインダー樹脂としては、親水性高分子（例えば、ポリエチレングリコールなどのポリオキシアルキレングリコール）が好ましい。親水性高分子の重量平均分子量は、100～50000、好ましくは500～10000、さらに好ましくは1000～5000程度である。バインダー樹脂の割合は、前記ホットメルト接着性樹脂微粒子100重量部に対して、0.1～20重量部、好ましくは0.5～15重量部、さらに好ましくは1～10重量部程度である。

【0071】隠蔽剤の割合は、ホットメルト接着性樹脂100重量部に対して、1～30重量部、好ましくは5～20重量部、さらに好ましくは10～15重量部程度である。隠蔽剤の割合をこのような範囲とすることにより、隠蔽性（画像鮮明性）と風合いや転写性とのバランスに優れた転写層が得られる。

【0072】前記受像層には、インク定着性の点から、さらに染料定着剤を含むのが好ましい。染料定着剤としては、カチオン性化合物、特に4級アンモニウム塩が好ましい。染料定着剤の割合は、前記ホットメルト接着性樹脂微粒子100重量部に対して、0.5～30重量部、好ましくは1～25重量部、さらに好ましくは5～20重量部程度である。

【0073】受像層は、前記添加剤を含有していてもよい。特に、粘着付与剤（ロジン又はその誘導体、炭化水素系樹脂等）、ワックス類等を含有していてもよい。

【0074】受像層の厚みは、10～300μm、好ましくは30～250μm、さらに好ましくは50～200μm（特に60～150μm）程度である。

【0075】（保護層）前記受像層と基材との間には、基材に対して剥離可能な保護層を設けて、転写層を前記受像層及び保護層で構成するのが好ましい。この保護層は、被転写体に転写した受像層（転写画像）の表面を保護する役割を有し、耐洗濯性や耐水性を向上させる。

【0076】保護層は、転写画像の品質を大きく妨げない限り、種々の熱可塑性樹脂及び熱硬化性樹脂が使用できるが、基材との濡れ性が高く、可撓性及び柔軟性に優れる点から、ウレタン系樹脂（例えば、前記熱可塑性ウレタン系樹脂）及び／又はカチオン性樹脂、特にカチオン型熱可塑性ウレタン系樹脂で構成するのが好ましい。

【0077】カチオン型熱可塑性ウレタン系樹脂としては、前記ホットメルト接着性樹脂の項で例示された熱可塑性ウレタン系樹脂の分子内に3級アミノ基又は4級アンモニウム塩が導入されたウレタン系樹脂が例示できる。このようなカチオン型熱可塑性ウレタン系樹脂は、有機溶媒溶液、水溶液、水性エマルジョンとして用いることが好ましい。前記ウレタン系樹脂の水溶液又は水性エマルジョンは、ウレタン系樹脂を、乳化剤を用いて、溶解又は乳化分散させて調製してもよく、ウレタン系樹脂の分子内に遊離の3級アミノ基を導入し、アルカリや酸を用いて、ウレタン系樹脂を溶解又は分散させることにより調製してもよい。このような分子内に遊離の3級アミノ基が導入されたウレタン系樹脂は、ジイソシアネート成分と、遊離の3級アミノ基を有するジオール（特に高分子ジオール）成分との反応により得られるウレタン系樹脂で構成される。なお、3級アミノ基を有するジオール（特に高分子ジオール）は、開始剤としてN-メチルジエタノールアミンなどを用い、アルキレンオキサイドやラク톤を開環重合することにより調製できる。さらに、第3級アミノ基は、4級アンモニウム塩を形成してもよい。

【0078】保護層は、前記添加剤を含有していてもよい。保護層の厚みは、1μm以上（例えば、1～50μm）、好ましくは3～30μm、さらに好ましくは5～20μm（特に7～15μm）程度である。

【0079】〔正画像型転写シートの転写層〕正画像型転写シートの転写層は、基材に対して剥離可能であって、少なくともホットメルト接着性樹脂を含む接着層と、この接着層の上に形成され、かつバインダー樹脂及び染料定着剤を含む受像層とで構成された層構造にするのが好ましい。正画像型転写シートにおいては、接着層及び受像層のうち少なくとも一方の層に隠蔽剤が含まれている。正画像型転写シートは、基材から剥離された転写層の剥離面を被転写体に接着するため、記録画像の鮮明性の観点から、インクを転写層の表面側に多く残存させて表面側で画像を形成し、かつ隠蔽剤を転写層の基材側に多く含有させるのが有利である。転写層をこのような構成にすることにより、濃色の被転写体に画像を鮮明に記録できる。

【0080】（接着層）ホットメルト接着性樹脂としては、特に制限されず、前記ホットメルト接着性樹脂が使用できるが、風合い（柔らかさ）が良好な前記ポリアミド系樹脂及び／又は熱可塑性ウレタン系樹脂、特に前記カチオン型熱可塑性ウレタン系樹脂が好ましい。

【0081】接着層には、隠蔽剤が含まれていてもよい。接着層がホットメルト接着性樹脂と隠蔽剤とで構成されている場合、接着層は隠蔽層としても機能する。ホットメルト接着性樹脂と隠蔽剤との割合（重量比）は、前者／後者＝99／1～30／70、好ましくは前者／後者＝90／10～40／60、さらに好ましくは前者／後者＝80／20～50／50（特に70／30～50／50）程度である。

【0082】尚、接着層は、主に、熱転写性を付与するために形成されるが、後述する受像層の厚みによっては、インクを吸収し、記録画像を形成してもよい。接着層が隠蔽剤を含む場合は、接着層によって濃色の被転写体に対する隠蔽性を付与することができる。

【0083】接着層は、前記添加剤を含有していてもよい。接着層の厚みは、100μm以下（例えば、5～100μm）、好ましくは10～80μm、さらに好ましくは20～70μm程度である。

【0084】（受像層）バインダー樹脂としては、特に制限されず、前記バインダー樹脂が使用できるが、特に親水性高分子及び架橋性基含有重合体を含む複合重合体が好ましい。このようなバインダー樹脂と染料定着剤とを組み合わせることで、受像層のインク定着性が向上する。

【0085】前記複合重合体は、例えば、ポリウレタン系樹脂（例えば、水溶性又は水分散性ポリウレタン樹脂）と親水性高分子とで構成された水溶液又は水性エマルジョン中で、ビニル単量体をグラフト重合したグラフトウレタン樹脂などが例示できる。前記親水性高分子としては、酢酸ビニル系共重合体のケン化物（例えば、ケン化度75～100％で重合度500～5000のポリビニルアルコール）などが例示できる。前記ビニル単量体としては親水性ビニル単量体【例えば、（メタ）アクリル酸、（メタ）アクリル酸ヒドロキシエチル、マレイン酸等】が用いられる。前記ビニル単量体には、ビニル単量体中40重量％以下の割合で、共重合可能な単量体【例えば、（メタ）アクリル酸メチル、（メタ）アクリル酸エチル、スチレン、酢酸ビニル等】が含まれていてもよい。親水性高分子の割合は、ポリウレタン系樹脂100重量部に対して、10～500重量部、好ましくは20～300重量部程度である。ビニル単量体の割合は、ポリウレタン系樹脂100重量部に対して、10～500重量部、好ましくは20～300重量部程度である。

【0086】ウレタン単位を有する重合体（ポリウレタン樹脂）の含有量は、固形分換算で、10～90重量

％、好ましくは20～70重量％程度である。親水性高分子と架橋性基含有重合体との割合（重量比）は、特に制限されないが、通常、前者／後者＝99／1～50／50、特に95／5～60／40程度である。

【0087】バインダー樹脂と染料定着剤との割合（重量比）は、前者／後者＝99／1～60／40、好ましくは前者／後者＝97／3～70／30、さらに好ましくは95／5～80／20程度である。

【0088】受像層には、隠蔽剤が含まれていてもよい。受像層が隠蔽剤を含む場合、受像層は隠蔽層としても機能する。バインダー樹脂と隠蔽剤との割合（重量比）は、前者／後者＝99／1～30／70、好ましくは前者／後者＝90／10～40／60、さらに好ましくは前者／後者＝80／20～50／50（特に70／30～50／50）程度である。

【0089】受像層は、前記添加剤を含有していてもよい。受像層の厚みは、5μm以上（例えば、5～50μm）、好ましくは10～40μm、さらに好ましくは15～30μm程度である。

【0090】また、転写層の上には、必要により、多孔質層、ブロッキング防止層、滑性層、帯電防止層などを形成してもよい。

【0091】〔製造方法〕本発明の転写シートは、基材の少なくとも一方の面に前記転写層を形成することにより製造できる。前記転写層は、転写シートの層構造に応じて、基材の離型性面に、前記成分で構成された塗布剤を塗布することにより形成できる。バインダー樹脂成分は、通常、水性溶液又はエマルジョンの形態で使用できる。そのため、バインダー樹脂成分を含む水性溶液又はエマルジョンと、他の成分とを混合することにより、転写層用塗布剤を調製できる。水性溶液又は水性エマルジョンの溶媒は、水単独であってもよく、必要によりアルコール類などの親水性有機溶媒を含んでいてもよい。

【0092】塗布剤は、慣用の方法、例えば、ロールコーター、エヤナイフコーター、ブレードコーター、ロッドコーター、バーコーター、コンマコーター、グラビアコーターなどにより基材の少なくとも一方の面に塗布できる。塗膜を、50～150℃（好ましくは80～120℃）程度の温度で乾燥させることにより形成ができる。

【0093】〔画像形成方法〕このようにして形成された転写層は、インク（特に水性インク）の小滴を飛翔させて記録するインクジェット方式により画像を形成するのに適している。記録画像は、転写層を被転写体と接触させた状態で、適当な温度（例えば、140～250℃、好ましくは140～200℃程度）及び圧力（500～50、000Pa程度）で適当な時間（例えば、5秒～1分程度）加熱圧着することにより、熱転写することができる。転写画像を含む転写体は必要により加熱して架橋させてもよい。

【0094】具体的には、反転画像型転写シートを用いた場合は、転写シートの転写層（特に受像層）に反転画像を記録した後、転写層（特に受像層）を接触面として被転写体に接触させて加熱した後、基材を剥離する。この場合、被転写体には、正像画像が形成される。

【0095】正画像型転写シートを用いた場合は、転写シートの転写層（特に受像層）に正画像を記録した後、この転写シートから基材を剥離する。次に、転写層（特に接着層）の剥離面と被転写体とを接触させて加熱する。この場合、被転写体には、正画像が反転されずに転写される。

【0096】〔被転写体〕被転写体としては、繊維、紙、木材、プラスチック、セラミックス、金属等の種々の材料で形成された二次元又は三次元構造物が利用できる。通常、布帛（例えば、Tシャツなど）、プラスチックフィルム・シート又は紙等が被転写体として利用される。本発明の転写シートは、隠蔽性に優れるため、被転写体の色の如何に拘わらず、鮮明な画像を形成できる。前記被転写体の中でも、濃色の被転写体に好ましく用いられる。濃色の被転写体としては、被転写体固有の色が濃色の被転写体でも、濃色に染色又は着色された被転写体でもどちらでもよい。濃色には、黒色、灰色、紺色、青色等の色（例えば、明度0～5、好ましくは0～3程度の色）が含まれる。

【0097】

〔発明の効果〕本発明の転写シートを用いると、被転写体が着色していても鮮明に記録画像を形成できる。また、濃色又は明度の低い被転写体に対しても鮮明な記録画像が形成できると共に、熱転写した記録画像を被転写体に強固に接着でき、記録画像を熱転写しても被転写体の風合いが優れる。さらに、耐水性及び耐洗濯性に優れると共に、被転写体へ熱転写した記録画像を長期間に亘り鮮明に維持できる。

【0098】

〔実施例〕以下に、実施例に基づいて本発明をより詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例によって限定されるものではない。なお、文中、特に断わりのない限り、「部」は重量基準である。また、実施例及び比較例で得られた転写シートの各種特性の評価法は次の通りである。

【0099】〔画像鮮明性〕黒色ポリエチレンテレフタレート（PET）及び綿の混合布地〔黒色PET／綿＝50／50（重量比）〕又は白色PET及び綿の混合布地〔白色PET／綿＝50／50（重量比）〕に対して、転写シートの転写層（被記録画像面）を当てた状態で、アイロンを用いて、温度180℃、圧力10g／cm²で4分間熱をかけ、転写層を布地に転写した。その後、基材シート（離型紙）を剥がし、記録画像が転写された部分を色彩色差計（ミノルタ（株）製、CR2000）を用いて、L a b値を測定し、 $\Delta L a b$ 値（布地

がある場合とない場合とのL a b値の差）を算出した。そして、黒色PET及び綿の混合布地（黒色布地）と、白色PET及び綿の混合布地（白色布地）との $\Delta L a b$ 値を比較し、下記の基準で画像鮮明性（隠蔽性）を評価した。尚、実施例22～69の転写シートについては、アイロンで加熱加圧前に離型紙を予め剥がし、熱転写を行った。

【0100】○：黒色布地と白色布地との $\Delta L a b$ 値の差が2未満

△：黒色布地と白色布地との $\Delta L a b$ 値の差が2以上5未満

×：黒色布地と白色布地との $\Delta L a b$ 値の差が5以上。

【0101】〔洗濯耐久性〕インクジェットプリンター（エプソン（株）製、PM-900C）を使用し、転写シートに、シアン（C）、マゼンタ（M）、イエロー（Y）、ブラック（K）インクを用い、所定の絵柄を印字し、記録画像を反転画像で形成した。前記白色布地に、転写シートの記録画像面を当て、アイロンを用いて、温度180℃、圧力10g／cm²で4分間熱をかけ、記録画像を布地に転写した。そして、この布地を下記の洗濯条件で洗濯した後、転写部を目視で観察し、下記の基準で洗濯耐久性を評価した。尚、実施例22～69の転写シートについては、記録画像は正画像で印刷され、アイロンで加熱加圧前に離型紙を予め剥がし、熱転写を行った。

【0102】（洗濯条件）家庭用洗濯機（三洋電機（株）製）を用いて、温度40℃の温水に市販の洗剤を1g／リットルの濃度で添加し、洗い15分、濯ぎ20分、脱水5分のサイクルを5サイクル行った。

【0103】（評価基準）

○：転写部に割れや剥離がない

△：転写部に割れや剥離が若干ある

×：転写部に割れや剥離が多数ある。

【0104】〔洗濯色落ち〕前記インクジェットプリンターを使用し、転写シートに、シアン（C）、マゼンタ（M）、イエロー（Y）、ブラック（K）、レッド（R）、グリーン（G）、ブルー（B）インクの各色をベタで印刷した。前記白色布地に、転写シートの記録画像面を当て、前記と同様にアイロンで熱転写した。離型紙を剥がした各色有色部の色濃度を反射式マクベス濃度計（サカタインクス（株）製、RD-1200）で測定した。さらに、この布地を前記洗濯条件で洗濯した後、再度、各色有色部の色濃度を測定した。そして、下記式により色濃度保持率を算出して、下記基準で洗濯の色落ち度合いを評価した。尚、離型紙の剥離は画像鮮明性試験と同様である。

【0105】色濃度保持率＝（洗濯後色濃度／洗濯前色濃度）×100（％）

（評価基準）

○：色濃度保持率が90％以上

△：色濃度保持率が80%以上90%未満

×：色濃度保持率が80%未満。

【0106】[風合い] 前記白色布地に、前記と同様にアイロンで熱転写した布地について、下記の基準で風合いを評価した。尚、基材シートの剥離は画像鮮明性試験と同様である。

【0107】

○：柔らかく転写層が気にならない

△：ややごわごわする

×：硬く転写層が気になる。

【0108】実施例1～7及び比較例1

4級アンモニウム塩を含有するカチオン性ウレタン系樹脂エマルジョン（第一工業製薬（株）製、F-8559 D）を、クレイコートしシリコンコートした紙（厚み*

表1

		比較例	実施例						
		1	1	2	3	4	5	6	7
受像層処方 (重量部)	ナロン微粒子	85	76	72	76	75	75	75	75
	染料定着剤	11	10	9	10	11	11	11	11
	PEG	4	4	4	4	4	4	4	4
	酸化チタン	—	10	15	10	10	10	10	10
受像層厚み(μm)		40	40	40	50	60	70	80	80
保護層厚み(μm)		10	10	10	10	10	10	10	5
性能	画像鮮明性	×	△	○	△	○	○	○	○
	洗濯耐久性	○	○	△	○	○	○	○	○
	洗濯色落ち	○	△	○	△	○	○	○	△
	風合い	○	○	△	○	○	○	○	△

【0110】表1の結果より、比較例1の転写シートは、酸化チタンを含有していないので、隠蔽性が充分でなく、画像鮮明性が低い。実施例1～7の転写シートは、各種性能のバランスに優れている。

【0111】実施例8～14

酸化チタンの代わりにマイクロカプセル（松本油脂製薬（株）製、マツモトマイクロスフェアF-50）を用いて、表2に示す割合で受像層を調製する以外は実施例1～7と同様にして、表2に示す厚みの保護層及び受像層を有する転写シートを得た。得られた転写シートの評価結果を表2に示す。

【0112】

【表2】

表2

		実施例							
		8	9	10	11	12	13	14	
受像層処方 (重量部)	ナロン微粒子	71	68	71	71	71	71	71	
	染料定着剤	9	8	9	9	9	9	9	
	PEG	4	4	4	4	4	4	4	
	マイクロカプセル	16	20	16	16	16	16	16	
受像層厚み(μm)		40	40	50	60	70	80	80	
保護層厚み(μm)		10	10	10	10	10	10	5	
性能	画像鮮明性	△	○	△	○	○	○	○	
	洗濯耐久性	○	△	○	○	○	○	○	
	洗濯色落ち	△	○	△	○	○	○	△	
	風合い	○	△	○	○	○	○	△	

【0113】表2の結果より、実施例8～14の転写シ

*90μm)の上に塗布し、保護層を有するシートを得

た。さらに、ナイロンパウダー（ダイセルヒュルス

（株）製、ベスタメルト430P06）、染料定着剤

（センカ（株）製、バビオゲンP109、4級アンモニ

ウム塩含有物）、バインダー（三洋化成工業（株）製、

PEG4000S、ポリエチレングリコール）及び酸化

チタンを、表1に示す割合（固形分換算）で混合して調

製した水性塗布液を、前記シートの保護層の上に塗布

し、乾燥することにより表1に示す厚みの保護層及び受

10 像層を有する転写シートを得た。得られた転写シートの

評価結果を表1に示す。

【0109】

【表1】

ートは、各種性能のバランスに優れている。

【0114】実施例15～21

酸化チタンの代わりに白色顔料含有ポリウレタン樹脂微

粒子（大日本インキ化学工業（株）製、ノーバックCF

30 B-100）を用いて、表3に示す割合で受像層を調製

する以外は実施例1～7と同様にして、表3に示す厚み

の保護層及び受像層を有する転写シートを得た。得られ

た転写シートの評価結果を表3に示す。

【0115】

【表3】

表3

		実施例							
		15	16	17	18	19	20	21	
受像層処方 (重量部)	ナロン微粒子	75	71	75	74	74	74	74	
	染料定着剤	9	8	9	10	10	10	10	
	PEG	3	3	3	3	3	3	3	
	ナロン微粒子	13	18	13	13	13	13	13	
受像層厚み(μm)		40	40	50	60	70	80	80	
保護層厚み(μm)		10	10	10	10	10	10	5	
性能	画像鮮明性	△	○	△	○	○	○	○	
	洗濯耐久性	○	△	○	○	○	○	○	
	洗濯色落ち	△	○	△	○	○	○	△	
	風合い	○	△	○	○	○	○	△	

【0116】表3の結果より、実施例15～21の転写シートは、各種性能のバランスに優れている。

【0117】実施例22～29

4級アンモニウム塩を含有するカチオン性ウレタン系樹

脂エマルジョン（第一工業製薬（株）製、F-8559D）及び酸化チタンを表4に示す割合（固形分換算）で混合して調製した水性塗布液を、クレイコートしシリコンコートした紙（厚み90 μ m）の上に塗布し、接着層（隠蔽層）を有するシートを得た。さらにバインダー〔高松油脂（株）製、NS-120X、水系アクリル樹脂水溶液（アクリル樹脂とポリビニルアルコールとポリウレタン樹脂との複合重合体）〕及び染料定着剤（セン*

＊カ（株）製、バビオゲンP109、4級アンモニウム塩含有物）を、表4に示す割合（固形分換算）で混合して調製した水性塗布液を、前記シートの接着層の上に塗布し、乾燥することにより表4に示す厚みの接着層及び受像層を有する転写シートを得た。得られた転写シートの評価結果を表4に示す。

【0118】

【表4】

表4

		実施例							
		22	23	24	25	26	27	28	29
受像層処方 (重量部)	水系アクリル樹脂	90	90	90	90	90	90	90	90
	染料定着剤	10	10	10	10	10	10	10	10
受像層厚み(μ m)		20	20	20	20	10	10	10	5
隠蔽層処方 (重量部)	ウレタン系樹脂	90	80	80	80	80	80	80	80
	酸化チタン	10	20	20	20	20	20	20	20
隠蔽層厚み(μ m)		40	40	50	60	70	80	50	50
性能	画像鮮明性	△	○	△	○	○	○	○	○
	洗濯耐久性	○	△	○	○	○	○	○	○
	洗濯色落ち	△	○	△	○	○	○	○	△
	風合い	○	△	○	○	○	△	○	○

【0119】表4の結果より、実施例22～29の転写シートは、各種性能のバランスに優れている。

【0120】実施例30～37

酸化チタンの代わりにマイクロカプセル（松本油脂製薬（株）製、マツモトマイクロスフェアF-50）を用いて、表5に示す割合で接着層を調製する以外は実施例※

20※22～29と同様にして、表5に示す厚みの接着層及び受像層を有する転写シートを得た。得られた転写シートの評価結果を表5に示す。

【0121】

【表5】

表5

		実施例							
		30	31	32	33	34	35	36	37
受像層処方 (重量部)	水系アクリル樹脂	90	90	90	90	90	90	90	90
	染料定着剤	10	10	10	10	10	10	10	10
受像層厚み(μ m)		20	20	20	20	10	10	10	5
隠蔽層処方 (重量部)	ウレタン系樹脂	84	68	68	68	68	68	68	68
	マイクロカプセル	16	32	32	32	32	32	32	32
隠蔽層厚み(μ m)		40	40	50	60	70	80	50	50
性能	画像鮮明性	△	○	△	○	○	○	○	○
	洗濯耐久性	○	△	○	○	○	○	○	○
	洗濯色落ち	△	○	△	○	○	○	○	△
	風合い	○	△	○	○	○	△	○	○

【0122】表5の結果より、実施例30～37の転写シートは、各種性能のバランスに優れている。

【0123】実施例38～45

酸化チタンの代わりに白色顔料含有ポリウレタン樹脂微粒子（大日本インキ化学工業（株）製、ノーバックCFB-100）を用いて、表6に示す割合で接着層を調製

する以外は実施例22～29と同様にして、表6に示す厚みの接着層及び受像層を有する転写シートを得た。得られた転写シートの評価結果を表6に示す。

【0124】

【表6】

表6

		実施例							
		38	39	40	41	42	43	44	45
受像層処方 (重量部)	水系アクリル樹脂	90	90	90	90	90	90	90	90
	染料定着剤	10	10	10	10	10	10	10	10
受像層厚み(μm)		20	20	20	20	10	10	10	5
隠蔽層処方 (重量部)	アクリル系樹脂	88	76	76	76	76	76	76	76
	マイクロカプセル	12	24	24	24	24	24	24	24
隠蔽層厚み(μm)		40	40	50	60	70	80	50	50
性能	画像鮮明性	△	○	△	○	○	○	○	○
	洗濯耐久性	○	△	○	○	○	○	○	○
	洗濯色落ち	△	○	△	○	○	○	○	△
	風合い	○	△	○	○	○	△	○	○

【0125】表6の結果より、実施例38～45の転写シートは、各種性能のバランスに優れている。

【0126】実施例46～53

4級アンモニウム塩を含有するカチオン性ウレタン系樹脂エマルジョン（第一工業製薬（株）製、F-8559D）をクレイコートしシリコンコートした紙（厚み90μm）の上に塗布し、接着層を有するシートを得た。

さらにバインダー〔高松油脂（株）製、NS-120

X、水系アクリル樹脂水溶液（アクリル樹脂とポリビニルアルコールとポリウレタン樹脂との複合重合体）〕、*

*染料定着剤（センカ（株）製、バビオゲンP109、4級アンモニウム塩含有物）、及び酸化チタンを、表7に示す割合（固形分換算）で混合して調製した水性塗布液を、前記シートの接着層の上に塗布し、乾燥することにより表7に示す厚みの接着層及び受像層（隠蔽層）を有する転写シートを得た。得られた転写シートの評価結果を表7に示す。

【0127】

【表7】

表7

		実施例							
		46	47	48	49	50	51	52	63
熱接着層厚み(μm)		20	20	20	20	20	20	20	20
受像層処方 (重量部)	水系アクリル樹脂	87	79	87	87	87	87	87	87
	染料定着剤	5	5	5	5	5	5	5	5
	酸化チタン	8	16	8	8	8	8	8	8
受像層厚み(μm)		40	40	50	60	70	80	50	50
性能	画像鮮明性	△	○	△	○	○	○	○	○
	洗濯耐久性	○	△	○	○	○	○	○	○
	洗濯色落ち	△	○	△	○	○	○	○	△
	風合い	○	△	○	○	○	△	○	○

【0128】表7の結果より、実施例46～53の転写シートは、各種性能のバランスに優れている。

【0129】実施例54～61

酸化チタンの代わりにマイクロカプセル（松本油脂製薬（株）製、マツモトマイクロスフェアF-50）を用いて、表8に示す割合で受像層を調製する以外は実施例※

※46～53と同様にして、表8に示す厚みの接着層及び受像層を有する転写シートを得た。得られた転写シートの評価結果を表8に示す。

【0130】

【表8】

表8

		実施例							
		54	55	56	57	58	59	60	61
熱接着層厚み(μm)		20	20	20	20	20	20	20	20
受像層処方 (重量部)	水系アクリル樹脂	82	69	82	82	82	82	82	82
	染料定着剤	5	5	5	5	5	5	5	5
	マイクロカプセル	13	26	13	13	13	13	13	13
受像層厚み(μm)		40	40	50	60	70	80	50	50
性能	画像鮮明性	△	○	△	○	○	○	○	○
	洗濯耐久性	○	△	○	○	○	○	○	○
	洗濯色落ち	△	○	△	○	○	○	○	△
	風合い	○	△	○	○	○	△	○	○

【0131】表8の結果より、実施例54～61の転写シートは、各種性能のバランスに優れている。

【0132】実施例62～69

酸化チタンの代わりに白色顔料含有ポリウレタン樹脂微粒子（大日本インキ化学工業（株）製、ノーバックCF B-100）を用いて、表9に示す割合で受像層を調製する以外は実施例46～53と同様にして、表9に示す＊

＊厚みの接着層及び受像層を有する転写シートを得た。得られた転写シートの評価結果を表9に示す。

【0133】

【表9】

表9

		実施例							
		62	63	64	65	66	67	68	69
熱接着層厚み(μm)		20	20	20	20	20	20	20	20
受像層処方 (重量部)	水系アクリル樹脂	85	75	85	85	85	85	85	85
	染料定着剤	5	5	5	5	5	5	5	5
	ルチン微粒子	10	20	10	10	10	10	10	10
受像層厚み(μm)		40	40	50	60	70	80	50	50
性能	画像鮮明性	△	○	△	○	○	○	○	○
	洗濯耐久性	○	△	○	○	○	○	○	○
	洗濯色落ち	△	○	△	○	○	○	○	△
	風合い	○	△	○	○	○	△	○	○

【0134】表9の結果より、実施例62～69の転写※ ※シートは、各種性能のバランスに優れている。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

B 4 1 M 5/26

テーマコード(参考)

A